

## **ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ПОНЯТІЙНОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У КЛАСАХ РІЗНИХ ПРОФІЛІВ**

*За допомогою методики РОЗУМ пропонується виявляти міру сформованості понятійного мислення школярів при вивченні предметів циклу природничо-математичних дисциплін. Володіючи цією інформацією, можна вносити корективи в навчальний процес заради підвищення його ефективності.*

*Ключові слова: рівень понятійного мислення, повнота, точність, узагальнення.*

Якісна освіта стає сьогодні визначальним чинником світового розвитку, однією з обов'язкових умов успішного існування будь-якої країни. У Національній доктрині розвитку освіти наголошується: “Якість освіти є національним пріоритетом, передумовою національної безпеки держави, додержання міжнародних норм і вимог законодавства України щодо реалізації права громадян на освіту” [1: 7]. Своєчасний аналіз міри сформованості понятійного мислення дозволяє вносити корективи в навчальний процес з метою підвищення його ефективності шляхом диференціації та індивідуалізації навчання. Рівень понятійного мислення школярів або рівень операційно-значеннєвих узагальнень мислення (РОЗУМ) – це методика, що ґрунтується на якісному і кількісному аналізі міри сформованості понятійного мислення. Іншими словами, методика дозволяє виявляти культуру сформованого мислення при вивченні предметів циклу природничо-математичних дисциплін в учнів на певних етапах опанування ними навчальної програми. *Метою* нашого дослідження була розробка та апробація методики, що дозволяє здійснювати зазначену вище діагностику.

Перш, ніж приступити до процедури діагностики, експериментатор (вчитель, психолог) повинен з'ясувати наступні питання:

- 1) на якому етапі освоєння предмета знаходяться його випробовувані, тобто який рівень знань та узагальнень можна очікувати відповідно до заданих вимог навчальної програми;
- 2) добре знати як програму (її вимоги), так і сам предмет, що вибирається базовим для діагностики рівня понятійного мислення (РПМ);
- 3) розробити відповідну задачам дослідження структуру тестових понять і критерії для їхньої оцінки по заданій (нижче наведеній) логіці діагностики;
- 4) володіти теоретичними знаннями з області психології мислення чи хоча б добре засвоїти нижче наведену категоризацію блоків і механізмів мислення щодо алгоритму аналізу понять [2].

Підготовчий етап складається з ряду попередніх заготовок:

1) розробляються набори понять на матеріалі досліджуваного предмета, які будуть використовуватися в якості тестових. Ними можуть бути ключові поняття навчальної дисципліни, що є наріжними в ній, часто вживаються та знаходяться в межах вже пройдені програми. Підбирається як мінімум 5 найменувань таких понять, які можна було б порівнювати між собою в парах з метою виявлення подібності та відмінностей між ними;

2) для себе потрібно сформулювати визначення понять, що задаються, у межах знань, передбачених програмою. Для цього користуються наступними психолого-теоретичними положеннями: у кожній категорії, в кожному понятті повинні бути присутніми три ланки, які характеризували б явище за повнотою, точністю й узагальненістю уявлень про те, що визначається поняттям.

*Критерій повноти тестового поняття.* В обробці й оцінці порівнянь, записаних випробуваними (учнями, що піддаються тестуванню), виразно встановлюється:

а) предметна віднесеність (рівень розуміння учнем приналежності поняття до більш узагальненої категорії явищ, встановлюється правильність та точність такого віднесення);

б) значення (називається сутнісна, головна, а може другорядна, видима, зовнішня сторона у визначенні тестового поняття);

в) смисл (визначається контекстуальною включеністю поняття (предмета, явища, обумовленого поняттям) у певні обставини, конкретну ситуацію і через це включення здійснюється розкриття його змісту).

*Критерій точності тестового поняття.* В аналізі записаних у порівняннях визначень оцінюються висхідні передумови, що лежать в основі уявлень про використовуване поняття. Тут також виділяється 3 рівні:

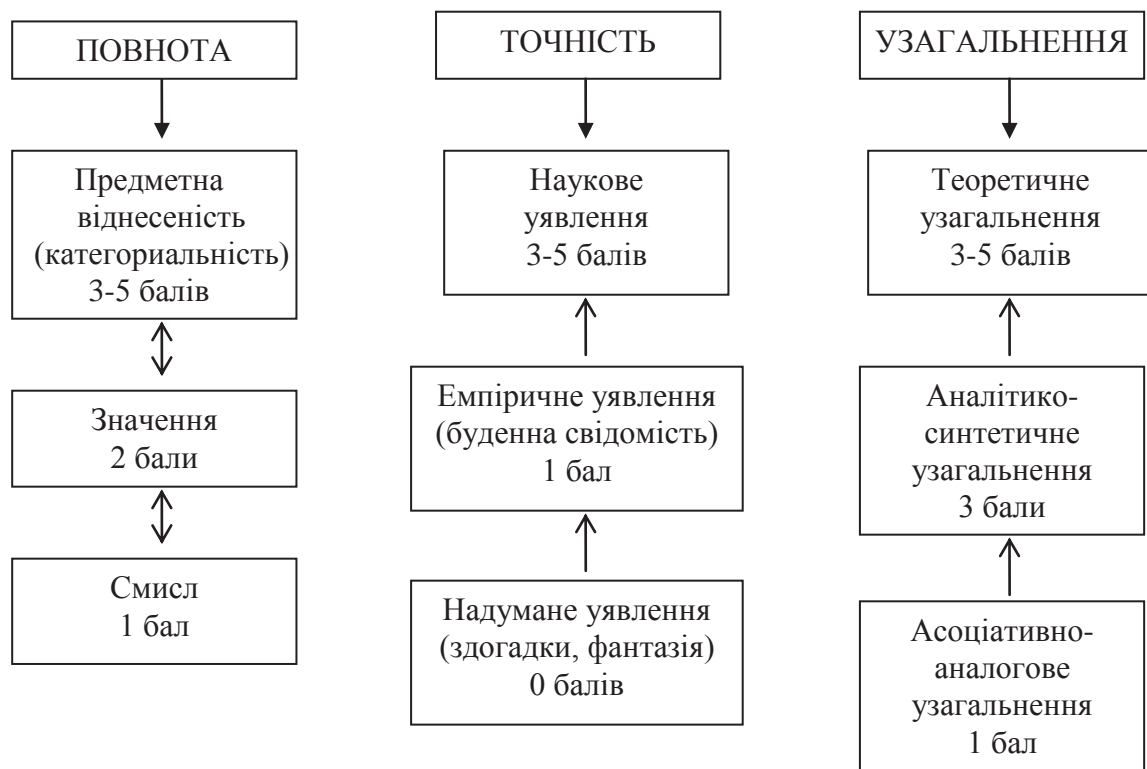
а) наукове уявлення, що ґрунтується на об'єктивних положеннях сучасного наукового знання, є доказовими й аргументованими;

б) емпіричні уявлення – плінуть від життєвого, емпіричного досвіду випробовуваного і являють собою нагромадження розрізнених спостережень буденної свідомості, часто не відрізняються глибиною і не проникають істинної сутності явища;

в) надумані уявлення, що засновуються на здогадках, фантазії, вимислі, і в сутності не визначають поняття та навіть, нерідко, спотворюють його.

*Критерій узагальненості поняття,* яке визначається у тестовому випробуванні, вказує на рівень аналітико-синтетичної, мисленневої його “обробки”. Їх також критеріально ми виділяємо три: асоціативно-аналоговий (судження на рівні емпіричної, ситуативно-значенневої сигніфікації, коли з цілого комплексу подібних явищ чи предметів у зіставленні виділяються, можливо угадуються, правильні ознаки), аналітико-синтетичний (розуміється порядок залежності одного поняття від іншого відповідно до об'єктивно існуючих між ними взаємозв'язків), теоретичний рівень узагальнень (будуються смислові конструкції і мовні вирази від відомих випробовуваних загальних положень (правил, законів) до конкретики окремих випадків або ж судження плінуть від окремих проявів, пов'язаних з властивостями тестового поняття, через їх об'єднання і порівняння робиться більш узагальнений висновок).

У характеристиці рівня мислення (РОЗУМу) конкретної людини з конкретної дисципліни використовуються всі критерії – повноти, точності, узагальненості. Покажемо це схематично на рис.1.



18 – максимально можливий бал.

**Рис.1. Схема критеріальної оцінки рівня понятійного мислення.**

Зазначені критерії не рівноцінні: якщо критерій повноти має складати усі три ланки (за предметною віднесеністю, значенням і смислом одночасно, а якщо застосовується учнем дві ланки чи якась одна, то це свідчить про рівень розвитку понятійного мислення), то в критеріях точності й узагальнень може бути присутньою лише якась одна ланка – та, яка характерна для даного випробовуваного. Реально (за перевагами) у кожному конкретному випадку тестування може бути або емпіричне, або теоретичне, або ж надумане уявлення з предмета того чи іншого поняття, так само й узагальнення можуть переважати або аналогові, або аналітичні, або теоретичні (індуктивно-дедуктивні). Запропоновані тест-поняття випробовувані письмово визначають за ознаками “подібності” і “відмінностей” (коротко власноруч записуючи в протоколі). По закінченню роботи протоколи збираються і піддаються аналізу за вище зазначеною схемою.

Обробка матеріалів: 1. Кожній парі визначених понять привласнюються бали (кожній із шести ланок за схемою), бали підсумовуються по кожному з критеріїв, ці три оцінки складаються в єдину суму – виходить загальний бал по заданій парі визначень.

2. Усереднюються бали за всіма парами тестових визначень (знаходиться середнє арифметичне значення). Цей показник і буде кількісно характеризувати культуру понятійного мислення або рівень операційно-значеннєвих узагальнень мислення даного учня з даного предмета.

Ефективність методики РОЗУМ було перевірено шляхом впровадження її в навчальну практику, яке проводилось у 2004-2008 роках на базі загальноосвітніх навчальних закладів І – ІІІ рівнів міста Чернігова та Чернігівської області. В експерименті брало участь понад 380 учнів. Дослідження переконливо засвідчило доцільність перевірки рівня операційно-значеннєвих узагальнень мислення школярів на різних етапах оволодіння навчальним матеріалом для підвищення ефективності навчального процесу.

Подальші дослідження даної проблеми можна побачити у наступних публікаціях.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Національна доктрина розвитку України в ХХІ столітті. – К.: Шкіл. світ. – 24 с.
2. Скребець В. О. Основи психодіагностики: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / В. О. Скребець. – К.: Слово, 2003. – 192 с.

Мехед Д. Б., Мехед О. Б., Скребець В. А.

#### *ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ПОНЯТИЙНОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В КЛАССАХ РАЗНЫХ ПРОФИЛЕЙ*

*С помощью методики предлагается определять меру сформированности понятийного мышления школьников при изучении предметов цикла естественно-математических дисциплин. Владея этой информацией, можно вносить коррективы в учебный процесс с целью повышения его эффективности.*

*Ключевые слова: уровень понятийного мышления, полнота, точность, обобщение.*

Mekhed D. B., Mekhed O. B., Skrebets V. O.

#### *DETERMINING THE LEVEL OF CONCEPTUAL THINKING OF STUDENTS IN THE STUDY OF NATURAL-MATHEMATICAL DISCIPLINES IN CLASSES OF DIFFERENT PROFILES*

*By a method it is suggested to find out measure of formed of concept thought of schoolboys at the study of the articles of cycle naturally mathematical disciplines. Owning this information, it is possible to amend in an educational process for the sake of increase of his efficiency.*

*Key words: level of conceptual thinking, completeness, accuracy, generalization.*