

**ПРО СТАН МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ЦИФРАХ І ФАКТАХ (ЗА
РЕЗУЛЬТАТАМИ МІЖНАРОДНИХ, НАЦІОНАЛЬНИХ І РЕГІОНАЛЬНИХ
МОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ)**

С.О.ПАВЛОВА

Україна, м. Запоріжжя, Запорізький ОШПО

Математика – всесвітньо визнаний базовий навчальний предмет, що відповідає за розвиток логічного мислення, вміння аналізувати, абстрагувати й узагальнювати, який закладає на все життя здатність дедуктивно (математично) мислити, без якої неможливий прогрес сучасного суспільства і повноцінна реалізація особистості у сучасному житті. Вивчення освітніх процесів з метою оцінювання якості освіти, намагання впливати на її поліпшення веде до підвищення ролі моніторингових досліджень як одного з найефективніших інформаційних засобів управління.

TIMSS – це міжнародне дослідження якості природничо-математичної освіти (1995, 1999, 2003, 2007, 2011 роки), у якому беруть участь випускники початкової школи та учні 8-х класів. Країни-учасниці об'єднують зусилля в розробленні методології, технології та інструментарію міжнародних порівняльних досліджень якості освіти. Основна увага приділяється не ранжуванню країн за рівнем підготовки учнів, а поясненню відмінностей, що є між ними, та виявленню факторів, які впливають на результати навчання. До цього дослідження наша країна приєдналась у 2007 році (у дослідженні взяли участь учні 4-х та 8-х класів), а оскільки моніторинг проводиться раз на чотири роки, тож у 2011-му в Україні була друга спроба (тільки для учнів 8-х класів).

Отже, українські школярі підвищили результати з математики на 17 балів і це дало змогу поліпшити позицію країни в міжнародному рейтингу з математики з 25-го місця в 2007 році до 19-го в 2011-му. Підвищення результатів учнів порівняно з попереднім дослідженням відображає набуття навичок роботи із завданнями тестової форми і з тестовими технологіями. Це безперечний факт, який був одним із чинників поліпшення результатів TIMSS.

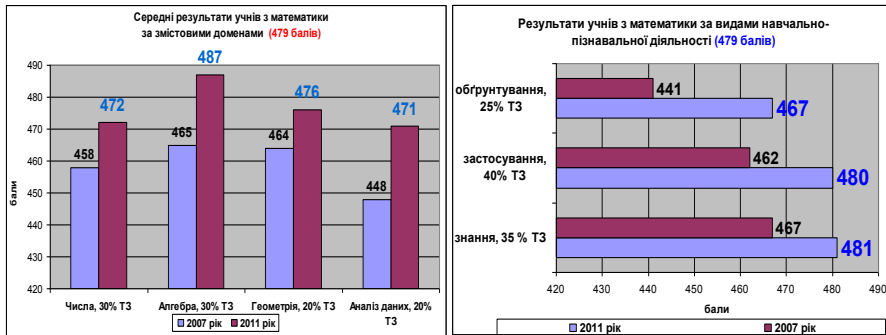
З математики українські восьмикласники набрали 479 балів. Середній міжнародний бал становить 500, найвищий – 613, а найнижчий – 331. Якщо говорити про гендерні відмінності, то вони відсутні. Наші хлопці й дівчата демонструють досягнення на одному рівні.



Також у дослідженні учні розподіляються за міжнародними рівнями підготовки. Усього їх виділяють п'ять: найнижчий, або фрагментарні знання (менше за 400 балів), низький (400 балів), середній (475 балів), високий (550 балів) і поглиблений (625 і більше). Так ось, якщо порівнювати з 2007 роком, кількість тих, хто продемонстрував досягнення на високому й найвищому рівнях у 2011 році зросла на 5 і 2 відсотки відповідно.



Загальна схема розроблення тестових завдань визначена за двома складовими (доменами) – змістом і видами навчально-пізнавальної діяльності. В дослідженнях і 2007, і 2011 року були виділені чотири змістових блоки з математики (числа, алгебра, геометрія, аналіз даних) і три види навчально-пізнавальної діяльності (знання, застосування, обґрунтування).



Аналіз результатів вимірювання за проектом TIMSS виявив певні проблеми у математичній підготовці учнів 8-х класів з:

- навичок роботи учнів з числами, особливо з дробовими;
- перетворення алгебраїчних виразів, застосування властивостей пропорції до розв'язування лінійних рівнянь;
- вміння розпізнавати математичні структури, які є еквівалентними;
- вміння не тільки виділити, але й узагальнювати і абстрагувати властивості об'єктів;
- розв'язування стандартних алгебраїчних задач більше ніж на 2 логічні кроки, зокрема на рух;
- володіння елементарними опорними фактами геометрії і їхнє використання при розв'язуванні геометричних задач;
- рівня розвитку геометричної уяви;
- вміння використовувати вимірювальні інструменти, відповідні одиниці вимірювання, перехід між ними; округлювати;
- здатності аналізувати здобуту з графіків, таблиць та інших джерел інформацію й робити відповідні висновки;
- вміння приймати правильні рішення стосовно належності об'єкта до того чи іншого класу; упорядковувати числа та об'єкти згідно з їхніми властивостями й представляти результати у вигляді діаграм;
- застосування математичного методу мислення до розв'язування задач нестандартного формулювання умови, у тому числі й задач життєвого спрямування.

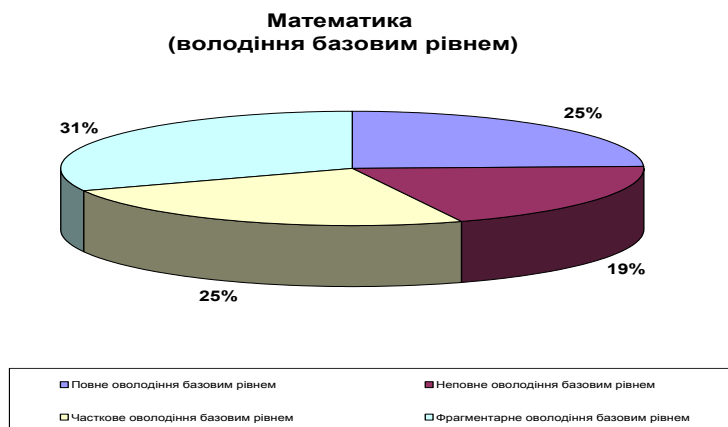
Моніторинг як системна процедура не є однозначно педагогічною технологією, головним чином вона є складовою управлінської діяльності. У загальноосвітніх навчальних закладах Запорізької області має місце недостатній рівень навчання

школярів з математики, що підтверджують результати таких регіональних досліджень, проведених обласним науково-методичним центром моніторингових досліджень якості освіти КЗ «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»:

- тестування якості природничо-математичної освіти учнів 8-х класів ЗНЗ (2012 - 1332 учні 8-х класів виконували тест з математики);
- визначення якості природничо-математичної освіти учнів 8-х класів навчальних закладів Запорізької області у 2012-2013 навчальному році (2013 рік - 1510 учнів 8-х класів закладів освіти області).

Тестові завдання з математики у 2012 році розроблені відповідно до чинної програми з математики 7-8 класів. Тест містив 30 завдань базового рівня підготовки (початкового і середнього рівнів) з вибором однієї правильної відповіді і відкритої форми з короткою відповіддю. Для оцінювання досягнень учнів з математики використовувалась така шкала:

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|-------|------|
| Кількість правильно виконаних завдань | 28-30 | 25-27 | 20-24 | 16-20 | 11-15 | 5-10 |
| Бал за шкільною шкалою | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Якісна оцінка | Повне оволодіння базовим рівнем | Неповне оволодіння базовим рівнем | Часткове оволодіння базовим рівнем | Фрагментарне оволодіння базовим рівнем | | |



Отже, результати тестування свідчать, що учні 8-х класів не в повній мірі розуміють суть математичних законів і закономірностей; задовільно засвоїли

фактологічні знання з математики; частково застосовують отримані знання при розв'язуванні стандартних задач.

Переважає більшість школярів області не спроможні розв'язати елементарні математичні завдання. Зрозуміло, що вказані проблеми великою мірою зумовлені відсутністю в учнів належних навичок роботи з числами, особливо з дробовими, погано розвинутою просторовою уявою. Тобто початок проблем із алгебраїчними навичками восьмикласників треба шукати у 5-6 класах основної школи.

Учасниками моніторингу з математики у 2013 році стали 1510 учнів 8-х класів закладів освіти області, які увійшли до вибірки за пропозицією місцевих органів управління освіти. Контрольна робота з алгебри складалась із завдань, зміст яких відповідає чинній програмі та рівнозначних за складністю за чотирима варіантами, кожен з яких мав дві частини.

Перша частина містила шість тестових завдань базового рівня, що відповідають початковому і середньому рівням навчальних досягнень. Під час виконання першої частини роботи учню треба було вибрати одну правильну відповідь на підставі проведених розрахунків. Виконання завдань другої частини, які відповідали достатньому і високому рівням навчальних досягнень, передбачало запис повного розв'язку. Таким чином, за усі правильно виконані завдання учень мав отримати 12 балів.

Із 1510 учасників 247 (або 16,4%) отримали оцінку високого рівня, 474 (31,4 %) – достатнього рівня, 637 (42,2 %) – середнього рівня, 152 (10,1 %) – початкового рівня .

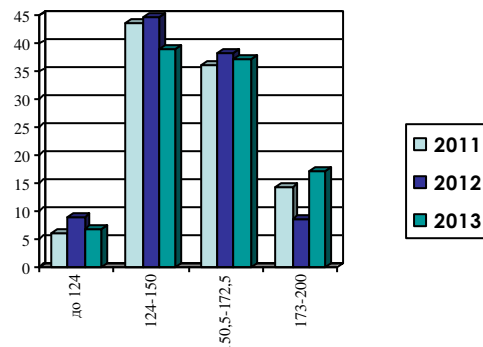


Аналіз результатів регіональних досліджень у 2013 році виявив певні проблеми у математичній підготовці учнів 8-х класів з:

- піднесення дроби до степеню;
- розв'язування раціональних рівнянь;

- графічного розв'язування рівняння, яке передбачало використання знань з декількох тем курсу алгебри (побудова графіка функції оберненої пропорційності, графіка лінійної функції, графічне розв'язування рівняння).

У закладах загальної середньої освіти області є невикористаний резерв щодо підвищення рівня підготовки випускників шкіл з математики, що підтверджують результати зовнішнього незалежного оцінювання протягом останніх трьох років:



Наявні результати моніторингових досліджень дають можливість органам управління освітою проаналізувати за певними критеріями одержані результати засвоєння школярами підпорядкованих територій змісту освіти з математичної галузі знань або порівняти їхній інтелектуальний потенціал на компетентнісних засадах. На підставі проведених моніторингових досліджень можна виявити тенденції розвитку регіональної та територіальних освітніх систем в регіональному освітньому просторі, здійснити превентивні дії щодо унеможливлення падіння рівня освіченості учнів, запобігти негативним проявам в освіті.

Література:

1. Офіційний звіт про проведення зовнішнього незалежного оцінювання навчальних досягнень випускників загальноосвітніх навчальних закладів України у 2013 році; 2012 році; 2011 році. Електронний ресурс <http://testportal.gov.ua/reports/>
2. TIMSS 2007. Частина 1. Результати дослідження на національному рівні. – К.: Видавнича група ВНУ, 2010.- 400 с.: іл.
3. Шулікін Дмитро. Чи здійснимо власний «стрибок тигра»? Електронний ресурс <http://pedpresa.com.ua/blog/chy-zdijsny-mo-vlasnyj-strybok-tyhra.html>

Надійшло до редакції 12.10.2013 року