

НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІТИКА ТА ВИКЛИКИ В ПОЧАТКОВІЙ МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Живопис і декоративно-ужиткове мистецтво А. Горської, І. Гончара, В. Зарицького, К. Білокур європейського рівня.

Висновки. Пишучи цю статтю я прагнув довести, що український народ упродовж віків збагачував європейську культуру, духовність тощо.

1. Закон України "Про вищу освіту" // *Освіта України*. – 2002. – №17. – С. 2–8.

2. Андрущенко В.П., Михальченко М.І. *Сучасна соціальна філософія: Курс лекцій*. – Київ: Генеза, 1996. – 368 с.

3. Бібік Н. *Компетентність і компетенції у результатах початкової освіти* // *Початкова школа*. – 2010. – №9. – С. 1–4.

4. Овчарук О. *Компетентність як ключ до оновлення змісту освіти / Оксана Овчарук // Стратегія реформування освіти в Україні: рекомендації з освітньої політики*. – К.: "К.І.С.", 2003. – С. 13–41.

5. Щербак Ю.Н. *Україна: виклик і вибір. Перспективи України в глобалізованому світі XXI століття*. – К: Грамота, 2003. – 560 с.

6. Якименко С.І., Якименко П.В. *Формування професійної компетентності майбутнього вчителя*. – К., 2011. – С. 31.

Стаття надійшла до редакції 17.06.2014

УДК 372.4:51(4)

Олена Ярова, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов і методики викладання Бердянського державного педагогічного університету

НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІТИКА ТА ВИКЛИКИ В ПОЧАТКОВІЙ МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

У статті розглядаються особливості організації математичної освіти, реалізації національних курикулумів, оцінювання навчальних досягнень учнів у початковій школі держав-членів Євросоюзу. Аналізуються заходи підтримки навчальних програм і фактори успішності учнів початкової школи з математики. Вивчається досвід педагогічної освіти та професійного розвитку європейських учителів математики.

Ключові слова: математика, грамотність, навчальний план, оцінювання учнів, мотивація, якість освіти, підтримка навчальних програм, початкова освіта, Європейський Союз.

Лит. 10.

Елена Яровая, кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков и методики преподавания Бердянского государственного педагогического университета

НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА И ВЫЗОВЫ В НАЧАЛЬНОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

В статье рассматриваются особенности организации математического образования, реализации национальных курикулумов, оценивания учебных достижений учащихся в начальной школе государств-членов Евросоюза. Анализируются меры поддержки учебных программ и факторы успеваемости учащихся начальной школы по математике. Изучается опыт педагогического образования и профессионального развития европейских учителей математики.

Ключевые слова: математика, грамотность, учебный план, оценивание учащихся, мотивация, качество образования, поддержка учебных программ, начальное образование, Европейский Союз.

Olena Yarova, Ph.D. (Pedagogy) Docent of Foreign Languages and Methodology Chair Berdyansk State Pedagogical University

NATIONAL POLICIES AND CHALLENGES IN PRIMARY MATHEMATICS IN THE EUROPEAN UNION

The article describes the features of mathematics education organization, implementation of national curricula, and assessment of pupils' learning achievements in primary schools of the Member States of the European Union. The ways of school programs support and factors effecting primary schoolchildren's performance in mathematics are analyzed. The author also investigates the experience of mathematics teacher training and professional development in the European Union.

Keywords: mathematics, literacy, curriculum, evaluation of students, motivation, quality of education, curriculum support, primary education, European Union.

Постановка проблеми. Останніми роками питання математичної компетентності учнів і випускників

шкіл стає все більш важливим і розглядається на найвищому політичному рівні в державах-членах компетентність визначається як одна з ключових

компетентностей, необхідних для самореалізації, активної громадянської позиції, соціальної інтеграції та працевлаштування в суспільстві знань. Крім того, згідно з висновками Ради Європи про підготовку молоді до життя у XXI-му столітті (*Council Conclusions on preparing young people for the 21st century: an agenda for European cooperation on schools, 2008*) формування грамотності читання та математичної грамотності є головним пріоритетом для європейської співпраці в галузі освіти.

Поняття математичної грамотності почало формуватися в кінці ХХ століття в дослідженнях Міжнародної асоціації з оцінки навчальних досягнень учнів IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*). У цих дослідженнях під математичною грамотністю розумілася готовність випускників середньої школи розв'язувати життєві проблеми, використовуючи математичні знання.

Поняття грамотності, зокрема математичної, є центральним і в дослідженнях PISA. Воно трактується як "здатність людини визначати і розуміти роль математики в світі, в якому вона живе, висловлювати добре обгрунтовані математичні судження, використовувати математику для задоволення сьогоденних і майбутніх потреб творчого, зацікавленого і мислячого громадянина" [9, 26].

Наведене вище визначення математичної грамотності в міжнародних дослідженнях дає можливість зробити висновок про те, що пріоритетним напрямом удосконалення математичної освіти є забезпечення її прикладної спрямованості на дії у реальних умовах (у різних площинах: когнітивній, операційній, емоційно-ціннісній), що розкриває сутність компетентнісного підходу до навчання математики.

Що стосується математичної освіти у початковій школі, то провідним принципом її модернізації на сучасному етапі є гуманізація, яка полягає в максимальному врахуванні потреб і можливостей молодшого школяра, у відповідному ставленні до нього. Орієнтованість навчальної діяльності учня на навколишній світ, на застосування знань для дослідження цього світу, вирішення конкретних задач з різних сфер життя створює умови і для формування його особистісних потреб, і для пошуку шляхів їх задоволення в залежності від індивідуальних схильностей і можливостей. Реалізація прикладної спрямованості навчання математики у початковій школі тісно пов'язана з упровадженням сучасних підходів до навчання: особистісно орієнтованого, діяльнісного, дослідницького, компетентнісного

тощо. Головною метою шкільної математичної освіти стає всебічний розвиток особистості учня.

Зазначені проблеми підтверджують необхідність вивчення зарубіжного досвіду їх розв'язання з подальшим використанням позитивних результатів для розбудови національної початкової школи та інтеграції України в єдиний освітній простір.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання організації математичної освіти у початковій школі, модернізації її змісту, професійної підготовки учителів математики в державах-членах Європейського Союзу аналізуються в дослідженнях таких зарубіжних експертів, як М. Брігс (Mary Briggs), Д. Ваукінс (Diane Vaukins), Е. Вітман (Erich Wittman), В. Йохансон (Bengt Johansson), Ян де Ланге (Jan de Lange), К. Мооні (Claire Mooney), Т. Нунес (Terezinha Nunes), Л. Суртес (Liz Surtees), С. Фокс (Sue Fox), А. Хансен (Alice Hansen) та ін.

Праці українських компаративістів А. Джурило, Л. Заблоцької, Н. Лавриченко, О. Локшиної, О. Овчарук, О. Савченко, І. Шимків аналізують освітні стандарти початкової школи в країнах Європи, зміст і моделі початкової освіти, моніторинг навчальних досягнень молодших школярів. До проблем оновлення змісту навчання математики в початковій школі України долучалися вітчизняні науковці й методисти М. Богданович, О. Гайштут, Л. Коваль, М. Козак, Я. Король, Л. Кочина, Н. Листопад, С. Логачевська.

Отже, **метою статті** є аналіз політики держав-членів Євросоюзу в галузі математичної освіти на рівні МСКО 1 та викликів, що потребують ефективних рішень задля підвищення якості математичної освіти у сучасній європейській початковій школі.

Виклад основного матеріалу. Підвищення освітніх стандартів і, як наслідок, вимог до навчальних досягнень учнів стає пріоритетним завданням освітніх реформи кінця ХХ – початку ХХІ століть. У всіх європейських країнах навчальна програма з математики була переглянута протягом останнього десятиліття, і в переважній більшості країн важливі оновлення були введені з 2007 року. Однією з основних причин останніх змін став перехід освіти на компетентнісні засади з орієнтацією на практичні результати навчання, що в широкому сенсі визначаються як знання та навички, необхідні для підготовки молодої людини до соціально активного життя, кар'єри та самореалізації у суспільстві знань.

Іншими важливими чинниками перегляду математичного курикулуму в країнах ЄС стали

також розширення автономії навчальних закладів, перевантаження навчальних програм, потреба індивідуалізації навчання, активізація міжпредметних зв'язків, забезпечення гнучкості навчального процесу та наступності між освітніми рівнями. У результаті реформування навчальні програми з математики були скорочені у багатьох країнах. Крім того, зміст відповідних навчальних програм був представлений не у вигляді переліку тем / конкретних математичних понять, а як інтегрована система, що розвиває навички вирішення проблем за допомогою математичних прийомів. В Естонії, Греції, Франції, Італії, Португалії та Великобританії нові навчальні програми стали більш орієнтовані на міжпредметні зв'язки математики з філософією, наукою та технологіями. Більш широкого розповсюдження набула ідея того, що математичні знання і навички мають бути використані в якості основи для вивчення інших шкільних предметів [3, 30].

Щоб переконатися, що учні здобувають необхідні математичні навички та компетенції, країни ЄС включають ці вимоги в свої навчальні програми або в інші керівні документи з навчання математики. У навчальних програмах з математики в усіх країнах згадуються п'ять видів компетенцій: засвоєння базових навичок і алгоритмів діяльності, розуміння математичних понять і принципів, застосування математики в ситуаціях реального життя, спілкування на математичні теми та вміння мислити математично. У деяких країнах (Данія, Португалія) навчальні програми містять рекомендації щодо конкретних методів навчання для формування зазначених компетенцій та оцінювання успішності школярів (Греція, Румунія). В усіх країнах ЄС навчальні програми рекомендують або вимагають використовувати ІКТ у математичній освіті. Проте дані опитувань демонструють, що незважаючи на доступність комп'ютерів у школах, вони нечасто використовуються на уроках математики. Національні курикулами дають також вказівки щодо мінімального рекомендованого часу на вивчення математики – між 15% і 20% від загального навчального часу у початковій школі, що робить математику другим найважливішим предметом після мови [3, 143 – 144].

У переважній більшості країн ЄС школи або самостійно, або за підтримки місцевих органів освіти розробляють, затверджують і виконують власні програми з навчання математики і встановлюють власні правила для організації навчального процесу (вибір методів, засобів

навчання й контролю). Загалом, школи мають великий ступінь автономії в цій області, але вони повинні, як правило, враховувати вимоги національних рамкових програм та курикулумів щодо змісту математичної освіти та рівнів досягнень учнів на окремих етапах навчання.

Про зміни в програмах з математики для початкової школи, методичні рекомендації для проведення уроків, нові підручники, контрольні заходи тощо вчителі та шкільна адміністрація отримують інформацію від центральних органів освіти, через спеціальні сайти або науково-методичні видання. Так, Бельгія (франкомовна громада), Нідерланди і Сполучене Королівство (Шотландія) мають спеціальні веб-сайти для навчальних програм та інших дидактичних матеріалів. У деяких європейських країнах існують також регіональні веб-сайти, що розповсюджують офіційні документи на регіональному рівні (як, наприклад, у випадку курикулуму автономних областей Іспанії) [3, 29]. Таким чином, методичний супровід і ресурсна підтримка учителів математики здійснюється на трьох рівнях: державному, локальному та шкільному.

Залишає багато питань сьогодні і система оцінювання навчальних досягнень учнів з математики. Попри існування різних форм і видів контролю в країнах ЄС (міжнародне оцінювання, національне тестування, шкільні іспити тощо), показники учнів у математичній освіті не демонструють тенденції до зростання. Вчені звертають увагу вчителів-практиків на необхідність застосування формувального оцінювання з метою адаптації навчального процесу до індивідуальних особливостей і потреб учня. Адже відомим є той факт, що у більшості випадків у школі вивчається те, що потім буде оцінюватися під час тестування. Такий механістичний підхід унеможливорює вдосконалення змісту математичної освіти, не дозволяє виявляти проблемні моменти у його доборі та конструюванні; вчасно діагностувати проблеми учнів, мотивувати їх до навчання; забезпечувати школярів необхідною інформацією для життя.

З метою розв'язання зазначених проблем Європейські країни намагаються впроваджувати в практику початкової школи альтернативні засоби контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів з математики, серед яких: навчальний проект (Бельгія, Болгарія, Греція, Ірландія, Франція, Велика Британія (Шотландія), Португалія), портфоліо (Бельгія, Болгарія, Естонія, Ірландія, Данія, Литва, Люксембург), ІКТ

(Бельгія, Данія, Іспанія), самооцінювання / взаємооцінювання (Бельгія, Естонія, Греція, Латвія, Литва, Румунія, Велика Британія (Шотландія), Ірландія) [3, 73].

Досить низькі досягнення в математиці як молодших школярів, так і учнів старших класів є спільною проблемою для всіх європейських країн. Це питання пов'язано не тільки з ефективністю викладання. Рівень навчальних досягнень учнів з математики, як підтверджують численні дослідження [3, 13–23; 8, 14–16], значною мірою залежить від впливу таких факторів, як:

- економічний, соціальний, освітній і культурний статус батьків;

- мотивація навчання (як загальне ставлення до освіти, так і безпосередньо бажання вивчати математику);

- гендерний аспект (хлопці мають кращі математичні показники, ніж дівчата);

- система національного і шкільного моніторингу навчання учнів (тестування, селективні іспити, державне незалежне оцінювання);

- шкільний фактор (географія, тип школи, профіль, навчальні програми, контингент учнів, засоби навчання (підручник);

- мова навчання.

У більшості країн Євросоюзу центральні органи освіти рекомендують заходи підтримки або сприяння школам і вчителям щодо усунення труднощів учнів у галузі математики. В Ірландії згідно з Керівними принципами підтримки навчання, виданими Департаментом освіти, раннє виявлення і диференційоване навчання є ключовими підходами до розв'язання проблеми неуспішності учнів у початкових класах. В Іспанії Міністерський План дій у галузі освіти на 2010–2011 роки акцентує необхідність досягнення “успіху в освіті всіма учнями, а також забезпечення справедливості та якості системи освіти” шляхом набуття “основних компетенцій”. Для початкової освіти встановлено правило, що механізми підтримки повинні бути реалізовані, як тільки виявляються труднощі в навчанні. Підтримка організаційна та навчальна передбачає проведення індивідуальних занять у звичайних класах, гнучке угруповання учнів або адаптацію курсу. У Польщі Міністерство національної освіти у 2010 році розпочало широкомасштабну програму підтримки учнів, заходи якої спрямовані на учнів з низькою успішністю та учнівські групи високого ризику. Рекомендовані форми підтримки включають створення класів корекції та компенсації, діагностику труднощів у дошкільній та початковій освіті [3, 86].

У Франції на рівні МСКО і Міністерство освіти встановлює 2 години індивідуальної роботи на тиждень, що можуть бути використані для корекційних занять з учнями, які мають низькі показники в національному тестуванні з математики. У Греції також на початковому рівні школярі мають до 6 годин індивідуальних занять на тиждень. У Румунії такий підхід використовується в основному в програмі сільських шкіл. Інший поширений підхід з усунення неуспішності з математики полягає в організації навчання у невеликих групах, як, наприклад, у Болгарії, Греції та Литві (до 2 годин на тиждень в кінці звичайного навчального дня). У Словенії індивідуальна підтримка учнів або навчання в групах допомоги організовується безпосередньо на уроках або в кінці навчального дня. З учителями початкової школи можуть співпрацювати вчителі математики або корекційні педагоги.

В Ірландії з метою підвищення математичної грамотності школярів на період 2011–2020 років прийнята національна програма (*Better literacy and numeracy for children and young people: A draft national plan to improve literacy and numeracy in schools, 2010*), цілі якої включають [3, 88]:

- зменшення відсотку учнів, які мають показники на рівні 1 або нижче (мінімальний рівень) у національному оцінюванні з математики, як мінімум на 5 % у четвертих і восьмих класах початкової школи;

- збільшення з 77 % до 85 % кількості учнів, які отримують оцінки “добре” і “задовільно” (*Grade C*) або вище в математичних іспитах загального рівня (*ordinary level*) на Молодший сертифікат (*Junior Certificate*) або його еквівалент;

- збільшення до 60 % кількості учнів, які складають іспит з математики вищого рівня (*higher level examination*) на отримання Молодшого сертифіката або його еквіваленту.

Тільки центральні органи влади в Чехії, Італії, Латвії, Угорщині та Швеції не надають жодних інструкцій або методичної підтримки вчителям і школам у розв'язанні проблеми низьких показників з математики в початковій школі. В цих країнах, залежно від моделі децентралізації, кожна школа і / або муніципалітет несуть відповідальність за розробку і здійснення таких заходів. У Швеції, наприклад, шкільна адміністрація повинна забезпечити всі інструменти і механізми підтримки, необхідні для досягнення учнями навчальних цілей, встановлених для кожного освітнього рівня.

Отже, аналіз політики країн ЄС у галузі

математичної освіти свідчить про те, що заходи з подолання низької успішності молодших школярів з математики здійснюються як на зовнішньому (національні проекти, нормативні документи, інструкції міністерств та органів освіти, національне оцінювання тощо), так і на внутрішньому шкільному рівні (діагностичне тестування, індивідуальна робота з учнями, додаткові заняття з математики, диференціація навчання, адаптація курикулуму, взаємонавчання, альтернативні види оцінювання тощо). Проте все ж таки найефективнішим інструментом подолання неуспішності з математики більшість країн Євросоюзу називає створення позитивної мотивації учнів до вивчення даної дисципліни.

Мотиваційний аспект навчання, на нашу думку, є вкрай важливим для молодшого школяра, коли закріплюється або навпаки руйнується бажання навчатися (в сучасному суспільстві – упродовж життя). Так міжнародне дослідження TIMMS 2007 підтверджує залежність успішності учнів 4 і 8 класів з математики від їхнього ставлення до предмета і рівня впевненості у своїх математичних здібностях. Цікавим є той факт, що учні початкової школи демонструють вищі рівні мотивації та впевненості у порівнянні з восьмикласниками незалежно від статі [6, 177 – 186]. Тому вчителі початкової школи повинні скористатися бажанням першокласника вивчати оточуючий світ і закріпити таке позитивне ставлення до навчання через добір відповідних навчальних засобів, форм і прийомів роботи.

Важливим фактором успішності учнів початкової школи з математики дослідники також називають ранній початок формування математичних навичок дітей. У дослідженні TIMSS 2011 року в четвертих і шостих класах був зафіксований вищий рівень математичної компетентності в учнів, батьки яких повідомили, що вони часто займалися з дітьми математичними іграми; діти відвідували дошкільні заклади освіти; діти пішли до школи, вмюючи виконувати прості математичні дії (додавання і віднімання). Також фактично підтверджено, що систематичне залучення дошкільників до діяльності, пов'язаної з рахуванням і читанням, позитивно впливає на формування мовної та математичної грамотності у період шкільного навчання [7, 11 – 12].

Питання педагогічної освіти та професійного розвитку вчителів початкової школи є однією з центральних проблем освітньої політики в багатьох країнах Євросоюзу. Крім того, що країни (Австрія, Німеччина, Бельгія, Ірландія, Нідерланди) повідомляють про зниження

престижу педагогічної професії у суспільстві та нестачу вчителів математики у школах, проблема кваліфікації вчителів математики (її відповідність сучасним вимогам) також залишається нерозв'язаною [6]. У нещодавній доповіді Голландської Королівської Академії Наук було наголошено на необхідності підвищення математичних знань учителів початкової школи та їхньої методичної підготовки як ключових чинників для поліпшення якості навчання математики у початковій школі.

У країнах Євросоюзу педагогічна освіта, як правило, надається в університеті або на рівні коледжу. Програми підготовки вчителя початкової або середньої школи відрізняються. Наприклад, у Португалії шлях до викладання на рівні МСКО І розпочинається в спеціальних школах, що відносяться до політехнічної системи, в якій наголос робиться на вивченні всіх предметів початкової школи та методики їх навчання. Аналогічна ситуація склалася і в Бельгії, хоча останнім часом ступінь магістра вимагається для майбутніх вчителів на будь-якому освітньому рівні. У Данії вчителі початкової та молодшої середньої школи отримують освіту в педагогічних коледжах, а не в університетах. Програма для майбутніх вчителів визначається парламентом, і у зв'язку з незадоволенням результатами початкової та середньої освіти, уряд і парламент постійно змінюють програми професійної підготовки. У Греції був введений новий закон щодо необхідності отримання спеціального сертифікату для викладання математики в школі. Як наслідок математичні факультети почали готувати організацію курсів для отримання такого сертифікату. В Англії, з огляду на важливість підсилення викладання математики у початковій школі, в програмах підготовки значно поширилася математична спеціалізація майбутніх учителів початкових класів [2].

Серед останніх інновацій у математичній освіті є створення в країнах Євросоюзу освітньої інфраструктури, що має підтримувати вчителів-початківців. Так, наприклад, в Австрії працює ряд регіональних мереж для розвитку співпраці між учителями, шість національних і вісімнадцять регіональних дидактичних предметних центрів за проектом IMST (*Innovationen Machen Schulen Top*). У Німеччині, запозичивши успішні ідеї Національного центру передового досвіду викладання математики в Англії (*National Centre of Excellence of Teaching Mathematics*), створено Німецький центр безперервного професійного розвитку (*German Centre for Continuous Professional Development*) для вчителів математики [3, 127].

У багатьох європейських країнах асоціації математичної освіти і дослідницькі групи дуже активні у співпраці з учителями, в організації національних конференцій для вчителів і беруть участь у реформах і національних проектах (Франція, Португалія, Іспанія, Нідерланди). Такі європейські проекти, як PRIMAS (www.primas-project.eu) і Fibonaccі (www.fibonacci-project.eu), підтримують професійний розвиток учителів математики.

Висновки. Аналіз практики математичної освіти на рівні МСКО 1 у державах-членах Європейського Союзу свідчить про пріоритетність даного напрямку для всіх національних систем освіти. Математична компетентність на ряду з грамотністю читання займає перше місце серед завдань початкової школи. Політичні ініціативи та освітні реформи початку XXI століття у значній мірі підтримують розвиток шкільної математичної освіти. Проте, незважаючи на зусилля урядів, науковців і педагогів щодо збереження престижу та підвищення якості досліджуваної освітньої галузі, ефективних рішень потребують такі виклики, як:

- гуманізація математичної освіти (врахування індивідуальних особливостей і потреб учнів);
- ранній початок математичної освіти (важливість дошкільної підготовки);
- зміст підручників з математики для початкової школи;
- кваліфікація та професійний розвиток учителів початкових класів для навчання математики;
- упровадження інноваційних педагогічних технологій та навчальних стратегій;
- використання вчителями ІКТ на уроках математики у початковій школі;
- залучення батьків до формування числової грамотності молодших школярів.

Перспективним вбачається вивчення шляхів подолання зазначених труднощів з метою використання позитивного зарубіжного досвіду в національній системі освіти.

1. Briggs M. *Creative Teaching: Mathematics in the Early Years and Primary Classroom* / Mary Briggs, Sue Davis. – London: Routledge, 2008. – 160 p.

2. *Current issues on Mathematics Education around Europe* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.knaw.nl/smartsite.dws?id=26103&pub=20091080>

3. EACEA. Eurydice. *Mathematics Education in Europe: Common Challenges and National Policies*. – Brussels: Eurydice, 2011. – 180 p.

4. Hansen A. *Primary Mathematics: Knowledge and Understanding* / Alice Hansen, Mr Reg Wrathmell, Mrs Sue Fox, Lindsey Ferrie. – London: SAGE Publications, 2011. – 168 p.

5. Mooney C. *Primary Mathematics: Teaching Theory and Practice* / Claire Mooney, Mary Briggs, Mike Fletcher, Judith McCullough, Alice Hansen. – London: SAGE Publications, 2012. – 200 p.

6. Mullis I.V. S. *TIMSS 2007 International Mathematics Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades* / Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. – Chestnut Hill, MA: Boston College, TIMSS and PIRLS International Study Center, 2008. – 473 p.

7. Mullis I. V. S. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics* / Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. – Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2012. – 503 p.

8. Nunes T. *Development of Maths Capabilities and Confidence in Primary School*. DCSF Research Report / Terezinha Nunes, Peter Bryant, Kathy Sylva, Rossana Barros. – University of Oxford, 2009. – 96 p.

9. OECD. *Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003*. – Paris: OECD Publishing, 2004. – 476 p.

10. Williams P. *Independent Review of Mathematics Teaching in Early Years Settings and Primary Schools: Final Report* / Peter Williams. – London: DCSF, 2008. – 87 p.

Стаття надійшла до редакції 17.06.2014



24 серпня 2014 року

Свято – День Незалежності України

День Незалежності України один з “молодих” свят нашої країни, але народ його вже встиг полюбити. Може, за те, що цей день (24 серпня) є, визнаним на вищому рівні, вихідним днем, а може, просто за те, що ми українці і це наш “особистий” українське свято. Адже нам є чим пишатися.

