

Лілія ВАСИЛЬЧЕНКО,
кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри дидактики та методик навчання
природничо-математичних дисциплін
Запорізького ОІППО

Олена ВОЛЯРСЬКА,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри менеджменту освіти та психології
Запорізького ОІППО

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ СУПРОВІД ГОТОВНОСТІ ПЕДАГОГІВ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

У статті обґрунтовано передумови створення науково-методичного супроводу готовності педагогів до підвищення якості природничо-математичної освіти учнів. Проаналізовано фактори, що впливають на якість шкільної математичної освіти.

Ключові слова: *готовність, учитель, освіта, супровід, якість.*

В статье обоснованы предпосылки создания научно-методического сопровождения готовности педагогов к повышению качества естественно-математического образования учащихся. Проанализированы факторы, влияющие на качество школьного математического образования.

Ключевые слова: *готовность, учитель, образование, сопровождение, качество.*

The article provided the rationale prerequisites of scientific and methodological support readiness of teachers to improve the quality of science and math education. Analyzed the results of a study of factors that affect the quality of mathematics education students.

Key words: *readiness, teacher, education, support, quality.*

Постановка проблеми. Підвищення кваліфікації вчителів в умовах сучасної освітньої системи – найбільш актуальна педагогічна проблема.

У Концепції Державної цільової соціальної програми підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року зазначено, що «поліпшення якості шкільної освіти, зокрема природничо-математичної, є необхідною умовою формування інноваційного суспільства та підвищення конкурентоспроможності економіки» [3].

Аналіз Концепції довів, що причинами виникнення проблеми формування готовності педагогів до підвищення якості природничо-математичної освіти є: недосконалість змісту шкільної освіти внаслідок невизначеності пріоритетних напрямів навчання, перевантаження природничо-

математичних предметів фактологічним і другорядним матеріалом; орієнтація педагогів на традиційні форми навчання учнів, а не на організацію пошукової діяльності, розвиток розумових якостей учнів, формування в них відповідних компетенцій; недостатній рівень кваліфікації педагогічних кадрів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливості організації шкільної природничо-математичної освіти досліджували чимало відомих науковців. Так, питання оновлення змісту викладання дисциплін природничо-математичного циклу знайшли відображення в історико-педагогічних дослідженнях Г. Дорофєєва, О.Мельничук, А.Столяра, Л. Фрідмана. Вивченню проблем підвищення якості освіти присвятили свої напрацювання такі вітчизняні педагоги, як В. Биков, А. Веліховська, Є. Патаркін та ін.

В умовах становлення високотехнологічного інформаційного суспільства в Україні виникає необхідність підвищення якості та пріоритетності шкільної природничо-математичної освіти. А це, в першу чергу, потребує підвищення рівня готовності вчителів відповідних профілів.

Основними завданнями підвищення майстерності педагогів цієї категорії та якості шкільної природничо-математичної освіти є оновлення їх когнітивної сфери із найбільш актуальних напрямів удосконалення та розвитку предметних освітніх галузей «Математика» і «Природознавство», стимулювання творчого зростання, формування професійних і педагогічних умінь педагогів. Особливістю її є те, що вчителі природничо-математичних дисциплін уже мають певний рівень знань, умінь та навичок, можуть критично відноситися до навчальних стандартів, бажають отримати навчально-методичну інформацію, необхідну для реалізації професійних функцій [2].

А. Веліховська зазначає: «Зміни освітніх парадигм, що фіксують перехід від масово-репродуктивних форм і методів викладання до індивідуально-творчих, детермінують необхідність підготовки фахівців зі сформованою мотивацією до професійної самоосвіти, здатних до саморозвитку і повноцінної самореалізації» [1, с. 44]. Отже, зважаючи на зазначене вище, на перший план виходить педагог з яскраво вираженою індивідуальністю, відповідальністю та високим рівнем педагогічної майстерності.

Необхідність оновлення підготовки вчителів до підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти обумовила вибір теми дослідження.

Мета статті – виявити передумови створення науково-методичного супроводу готовності педагогів до підвищення якості природничо-математичної освіти учнів.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до Державної цільової соціальної програми підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України № 561 від 13.04.2011, наказу управління освіти і науки Запорізької облдержадміністрації № 677 від 28.09.2011 «Про проведення моніторингових досліджень у 2011-2012 н. р. на обласному рівні» на регіональному рівні було проведено дослідження щодо визначення якості природничо-математичної освіти (математика, фізика, хімія, біологія, географія) учнів основної і старшої школи загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) Запорізької області.

Мета дослідження полягала у визначенні стану і тенденцій розвитку природничо-математичної освіти учнів основної і старшої школи ЗНЗ області.

У дослідженні брали участь учні 7-х та 10-х класів, учителі природничо-математичного циклу, адміністрація ЗНЗ Запорізької області.

Етапи дослідження включали:

- експертизу планів роботи районних (міських) методичних об'єднань (центрів) учителів математики, фізики, хімії, біології, географії;
- дослідження факторів, що впливають на якість математичної освіти учнів 7-х та 10-х класів ЗНЗ.

У рамках здійснення дослідження з визначення якості природничо-математичної освіти (математика, фізика, хімія, біологія, географія) учнів основної та старшої школи обласним науково-методичним центром моніторингових досліджень якості освіти спільно з фахівцями кафедри дидактики і методик навчання природничо-математичних дисциплін та науково-методичного центру КЗ «ЗОШПО» здійснено експертизу планів роботи районних (міських) методичних об'єднань (центрів) учителів математики, фізики, хімії, біології, географії Бердянського, Оріхівського, Михайлівського, К-Дніпровського районів.

Із метою оцінювання діяльності методичних об'єднань нами було використано кваліметричну модель, розроблену й апробовану Центром моніторингу якості освіти ХОНМІБО (м. Харків) та адаптовану до регіональних особливостей обласним науково-методичним центром оцінювання якості освіти. У якості кваліметричної моделі ми застосували факторно-критеріальну модель, що передбачає поділ об'єкта на структурні елементи та розглядає його як систему із взаємопов'язаними складовими. Крім того, модель містить напрями та складові діяльності, передбачає значущість кожного показника, який визначається спеціально створеною експертною групою (спеціалісти Запорізького ОШПО).

У ході оцінювання планів роботи РМО нами були використані оцінки в межах 0-1, що дозволяє орієнтуватися на класичну (в системі ECTS) шкалу оцінювання: 0-0,35 – недопустимий рівень; 0,35 – 0,6 – критичний (низький рівень); 0,6 – 0,75 – достатній (середній) рівень; 0,75 – 0,9 – високий (вище середнього) рівень; 0,9 – 1 – відмінний (дуже високий, із відзнакою) рівень.

Як приклад, пропонуємо результати оцінювання планів роботи РМО з математики (див. рис.). По осі абсцис цифрами 1, 2, 3, 4 позначено результати оцінювання РМО за кожним напрямом, а цифрою 5 – робота РМО в цілому.

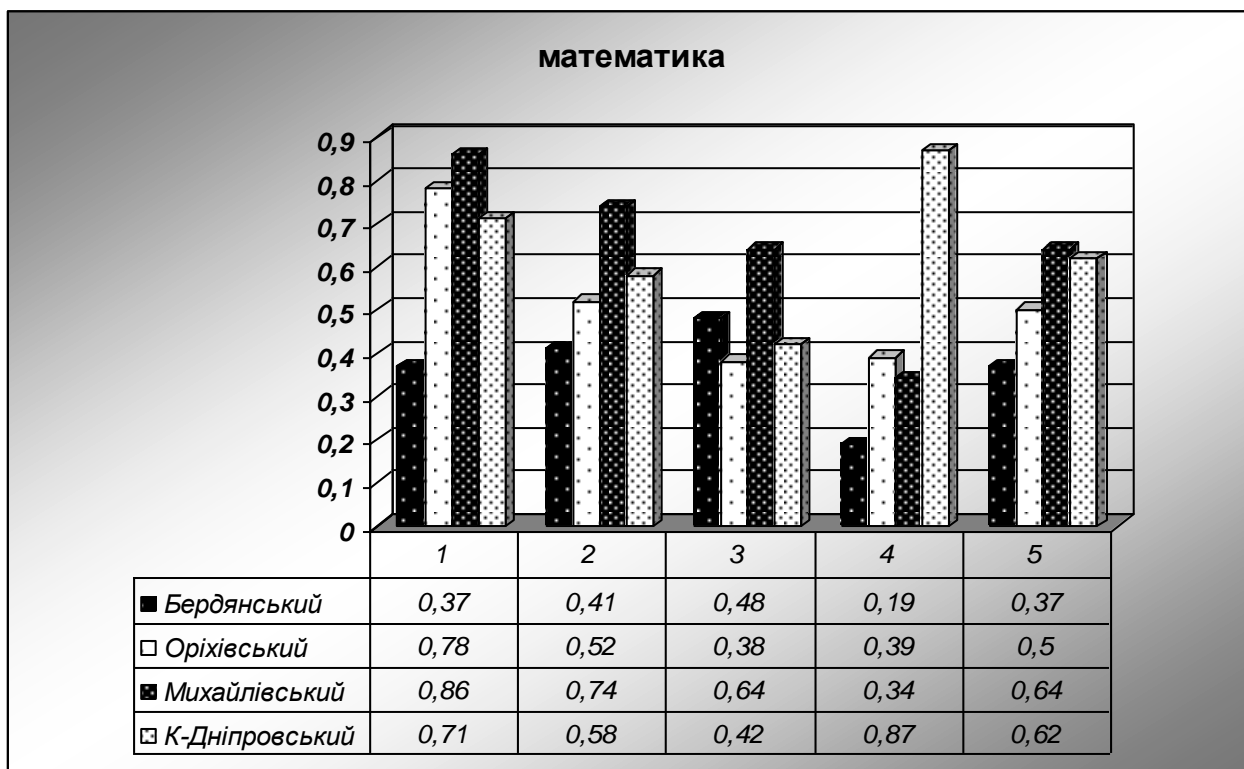


Рис. Результати оцінювання планів роботи РМО з математики

За статистичними результатами оцінювання кожного напрямку діяльності РМО вчителів математики спостерігалася тенденція до критичного рівня у Бердянському районі. Крім того, аналіз діяльності МО як об'єкта оцінювання (цифра 5 на осі абсцис) цієї категорії педагогів вказує на критичний рівень у Бердянському та Орхівському районах, а на достатній – у Михайлівському та К-Дніпровському районах.

Зазначимо, що дані, представлені на рисунку, дозволили методичним службам визначити та ліквідувати прогалини у діяльності РМО вчителів-математиків.

Експертиза планів РМО вчителів природничо-математичного циклу районів області дозволила встановити позитивні та негативні тенденції. До позитивів варто віднести: наявність аналізу роботи РМО вчителів за попередній навчальний рік; відповідність методичної проблеми темам самоосвіти вчителів; проведення відкритих уроків вчителями методичного об'єднання як за традиційною схемою, так і за певною технологією чи нестандартних; вдалий підбір форм із метою узагальнення перспективного педагогічного досвіду вчителів району; проведення моніторингових досліджень щодо визначення рівня навчальних досягнень учнів із предметів природничо-математичного циклу. Негативними моментами є: відсутність динаміки роботи з молодими спеціалістами за останні два-три роки; відсутність зв'язку між навченістю школярів (наявними знаннями учнів з предмета) й обраними формами методичної роботи. Зауважимо, що усунення цих недоліків сприятиме підвищенню рівня продуктивності методичної роботи.

Представимо також результати анкетування, основним завданням якого було виявлення факторів, що впливають на якість природничо-математичної освіти учнів ЗНЗ області.

Респонденти: учні 7-х та 10-х класів, учителі природничо-математичного циклу, адміністрація ЗНЗ (репрезентативна вибірка із ЗНЗ Пологівського, Приазовського, Мелітопольського, Запорізького, Новомиколаївського районів).

Інструментарій дослідження: анкети для учнів 7-х та 10-х класів, учителів природничо-математичних дисциплін, директорів ЗНЗ.

Дослідження проводилося методом анкетного опитування. Опитування здійснювалося на основі стратифікованої чотириступеневої вибірки, що передбачає попередній розподіл основи вибірки на однорідні групи (страти) і відбір із кожної з них певної кількості одиниць. Із цією метою були сформовані групи для опитування учнів, учителів та керівників ЗНЗ. У межах зазначених груп (страт) визначено кількість навчальних закладів і кількість респондентів. Таким чином, реалізовано процедуру неявної стратифікації генеральної сукупності, тобто сукупності одиниць спостереження в районах.

У дослідженні взяли участь 635 учнів 7-х класів, 600 учнів 10-х класів, 578 батьків учнів 7-х класів, 542 батьків учнів 10-х класів, 253 вчителі природничо-математичних дисциплін, 125 керівників навчальних закладів.

Анкети як для учнів 7-х, так і 10-х класів містили по 44 запитання, що об'єднувалися у блоки. Кожен блок передбачав запитання щодо: персональних даних учнів, їх освітніх амбіцій, навчальних ресурсів, планів на майбутнє, шкільного клімату, ставлення до вивчення предметів природничо-математичного циклу, навчальної діяльності на уроках математичного циклу, домашніх завдань та кількості часу на їхнє виконання, вільного часу учнів, профілів навчання та курсів за вибором.

Одним із найголовніших факторів, що впливає на результат навчання, звичайно, є мотивація учнівської діяльності. Для визначення рівня мотивації семикласникам та десятикласникам було запропоновано відповісти на ряд запитань. За наслідками означеного опитування можна стверджувати, що в учнів як 7-х, так і 10-х класів наявна позитивна шкільна мотивація, що відповідає середній нормі.

Мотивація до навчальної діяльності тісно пов'язана з рівнем освіченості, який учні сподіваються досягти. У зв'язку з цим майже всі школярі висловили бажання у майбутньому продовжувати навчання з метою отримання професії, лише незначна їх частина після закінчення школи планує йти працювати.

На запитання «Яке місце у вашому житті займає математика?» переважна більшість семикласників та десятикласників зазначили, що їм не лише цікаво, а й потрібно вивчати цей предмет, адже математичні знання знадобляться їм у майбутній професійній діяльності. Крім того, семикласники зауважили, що у випадку, якщо вони щось не зрозуміли на уроці, то звертаються по допомогу до батьків або однокласників. Десятикласники у цьому випадку розраховують на допомогу вчителя.

Потреба розвивати предметну компетентність, отримувати задоволення не лише від процесу, а й результатів навчання є одним із стимулів навчання.

Зацікавленість предметом в учнів проявляється залежно від того, як учитель пояснює тему, яка загальна атмосфера на уроці, як на уроці математики розвиваються здібності школярів.

Згідно з даними анкетування, 80,5% семикласників задоволені своїми знаннями з предмета, 79,4% опитаних подобається, як учитель пояснює матеріал, а 78,5% – як розвиваються на уроках їхні здібності, 64,3% упевнені у своїх знаннях з математики. У свою чергу більшість (близько 90%) десятикласників зазначили, що задоволені і загальною атмосферою на уроках, і знаннями з предмета, і тим, як викладається матеріал учителем.

Таким чином, більшість респондентів високо оцінили організаційну і методичну роботу вчителів математики, адже вона сприяє поліпшенню навчального процесу і розвитку компетентностей школярів.

Серед труднощів, які виникають у процесі вивчення математики, учні виокремили прогалини у засвоєнні попередніх тем (47,2%), пропуски уроків (27,7%), недостатнє розуміння пояснення матеріалу вчителем (16-18%) та недосконале викладення матеріалу в підручнику (16-18%).

В умовах оновлення системи шкільної освіти та її орієнтації на особистість як найвищу цінність суспільства важлива роль відведена предметам природничого циклу. Їх роль у системі освіти важко переоцінити:

- *біологія* безпосередньо пов'язана із формуванням компетентного ставлення до свого здоров'я та здоров'я оточуючих, бережливим ставленням до навколишнього середовища;

- *хімія* забезпечує знаннями про речовини, необхідні для соціалізації та творчої самореалізації особистості, створює уявлення про природничо-наукову картину світу;

- *географія* знайомить із життям суспільства у всіх його проявах і зв'язках;

- *фізика* допомагає усвідомити поняття і закони, принципи і теорії, які дають змогу пояснити перебіг фізичних явищ і процесів, оволодіти основними методами наукового пізнання, використовуючи набуті знання в практичній діяльності.

Думки учнів щодо важливості для них природничих дисциплін розподілилися наступним чином: більшість школярів сьомих класів найбільш необхідним предметом вважають біологію. Вони також переконані, що знання не лише з біології, а й географії та хімії обов'язково знадобляться їм при виборі майбутньої професії. Стосовно фізики, яку семикласники вивчають лише перший рік, з'ясувалося, що у 66,2% школярів склалося негативне ставлення до цього предмета. Вони зауважують, що вивчати його їх змушують батьки.

Думки більшості десятикласників кардинально відрізняються від думок семикласників. Вони переконані, що вивчати предмети природничого циклу необхідно. Так, 38,2% учнів 10-го класу зазначили, що їм цікаво на уроках хімії. Майже третина старшокласників висловилися позитивно стосовно уроків фізики. Однак 21,2% учнів зауважили, що їх цікавлять не знання з предмета, а лише виставлені бали.

У ході опитування важливе значення приділялося й питанню організації навчального процесу на уроках природничого циклу. Так, семикласники зауважили, що на уроках хімії вони не тільки переписують із дошки готове розв'язання, а й самостійно виконують індивідуальні завдання, працюють із додатковою літературою. Стосовно використання на уроках комп'ютера чи інтерактивної дошки, то переважна більшість школярів зазначили, що ці засоби на уроках майже не застосовуються.

Відповіді старшокласників виявилися неоднозначними. Так, деякі з них вказали, що на уроках біології і хімії вони найчастіше переписують із дошки завдання, розв'язані іншими учнями, або працюють у парах; на уроках географії і хімії – працюють із додатковим матеріалом; на уроках фізики і географії – самостійно опрацьовують матеріал підручника. Щодо використання комп'ютера та інтерактивної дошки, то найчастіше їх застосовують на уроках фізики і хімії, чого не скажеш про інші предмети.

Відмітимо, що отримані результати дослідження стану і тенденцій розвитку природничо-математичної освіти учнів основної і старшої школи ЗНЗ Запорізької області дозволили обґрунтувати створення при КЗ «ЗОППО» ЗОР лабораторії з проблем підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти.

Однією з умов розвитку природничої освіти є фахове зростання педагога. Підвищення рівня фахової компетентності вчителів природничо-математичного циклу відбувається як під час курсів підвищення кваліфікації, так і в міжкурсовий період. Особливі вимоги в сучасній педагогіці приділяються післядипломній педагогічній освіті, яка вважається найбільш гнучкою складовою процесу підвищення кваліфікації. Крім того, післядипломна педагогічна освіта, порівняно з базовою вищою освітою, має певні переваги: вона здатна реагувати на швидкі соціально-економічні зміни в суспільстві; має безпосередній двосторонній зв'язок із педагогічною практикою.

Науково-методичний супровід готовності педагогів до підвищення якості природничо-математичної освіти учнів здійснювався представниками лабораторії з проблем підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти КЗ «ЗОППО» ЗОР спільно з районними (міськими) методичними службами через залучення вчителів-предметників до участі у семінарах, творчих групах, фахових конкурсах та ін. Однією з найбільш ефективних і поширених форм науково-методичної роботи є методичні об'єднання вчителів.

Слід зауважити, що предмети природничо-математичного циклу є невід'ємною складовою загальноосвітньої підготовки особистості до соціально-економічних умов сьогодення. Це формує в учнів потребу вдосконалювати свої здібності, забезпечує міцне й свідоме оволодіння системою знань, умінь і навичок, сприяє успішному вивченню інших дисциплін, виховує природничу й математичну культуру, що є необхідним для продовження освіти та майбутньої професійної діяльності.

Підвищенню якості шкільної природничо-математичної освіти учнів загальноосвітніх закладів області сприяють оцінювання та визначення її

показників, що є завданнями педагогічного моніторингу, результати якого дають змогу поліпшити якість та підняти ефективність управління освітою.

Висновки. Таким чином, передумовами науково-методичного супроводу готовності педагогів до підвищення якості природничо-математичної освіти учнів є визначення факторів, що впливають на якість математичної освіти.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивченні чинників, що формують готовність педагогів до впровадження освітніх інновацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Веліховська А. Б. Мережна система методичного сервісу як інноваційна форма підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичного циклу / А. Б. Веліховська // Наукові записки. – Кіровоград : КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – Вип. 109. – С. 43-50. – (Серія «Педагогічні науки»).

2. Веліховська А. Б. Удосконалення системи професійної діяльності методистів засобами мережних технологій : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / Веліховська Алла Борисівна. – К., 2011. – 260 с.

3. Державна цільова соціальна програма підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : zakon.rada.gov.ua/laws/show/561-2011-п.

Дата надходження до редакції: 20.01.2014 р.