

References:

1. *Artemchuk H. I.* Metodyka orhanizatsiyi naukovo-doslidnoyi roboty / H. I. Artemchuk, V. M. Kurylo, M. P. Kocherhan. – K. : Forum, 2000. – 271 s.
2. *Bazelyuk V. H.* Formuvannya doslidnyts'kykh umin' kerivnykiv zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv u systemi pislyadyplomnoyi pedahohichnoyi osvity : avtoref. dys. kand. ped. nauk / V. H. Bazelyuk ; Universytet mendzementu osvity APN Ukrayiny. – K., 2008. – 20 s.
3. *Knyazyan M. O.* Navchal'no-doslidnyts'ka diyal'nist' studentiv yak zasib aktualizatsiyi profesiyno znachushchykh znan' (na bazi vyvchennya inozemnykh mov) : avtoref. dys. kand. ped. nauk : 13.00.01 / M. O. Knyazyan ; Pivdenoukrayins'kyy derzh. pedahohichnyy universytet im. K. D. Ushyns'koho. – O., 1998. – 18 s.
4. *Lytovchenko V. N.* Formyrovanye yssledovatel'skykh uchenyy studentov pedahohycheskykh spetsyal'nostey unyversyteta sredstvamy NYR: dys. kand. ped. Nauk / V. N. Lytovchenko. – M., 1990. – 197 s.
5. *Spitsyn Ye. S.* Metodyka orhanizatsiyi naukovo-doslidnoyi roboty studentiv u vyshchomu zakladi osvity / Ye. S. Spitsyn. – K. : Vyd. tsentr KNLU, 2003. – 120 s.

Павлюченко О. О. Формирование исследовательских умений будущих учителей физики во время изучения курса “Основы нанотехники”.

В статье проанализированы теоретические аспекты формирования исследовательских умений студентов. Раскрыто значение таких понятий как “умение”, “исследовательские умения”. Предложены задания, которые способствуют формированию исследовательских умений у студентов. Определены условия, при которых происходит активизация поисково-исследовательской деятельности. раскрыты возможности курса “Основы нанотехники” в формировании исследовательских умений будущих учителей физики, приведены примеры заданий по развитию исследовательских умений студентов во время выполнения лабораторных и курсовых работ, связанных с исследованием нанообъектов.

Ключевые слова: исследовательские умения, формирования, будущие учителя физики, основы нанотехники.

Pavlutchenko O. O. Forming of research abilities of future teachers of physics during the study of course of “Basis of nanotechnicians”.

In the article the theoretical aspects of forming of research abilities of students of. Are analysed the value of such concepts as “ability”, “research abilities”. Tasks which assist forming of research abilities for students are offered. Terms which activation of searching-research activity is at are certain. possibilities of course of “Basis of nanotechnicians” are exposed in forming of research abilities of future teachers of physics, examples of tasks are made from development of research abilities of students during implementation of laboratory and course works, of constrained with research of objects.

Keywords: research abilities, formings, future teachers of physics, basis of nanotechnicians.

УДК 371.315:372.851.1:5

Папач О. І.

ЗМІСТ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОГО СУПРОВОДУ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У КУРСОВИЙ ПЕРІОД

У статті проаналізовані сучасні підходи до визначення науково-методичного супроводу. Розкривається зміст науково-методичного супроводу вчителів у системі післядипломної освіти. Перелічені основні проблеми, які впливають на зміст науково-методичного супроводу вчителями природничо-математичних дисциплін. Подані кількісні дані щодо кадрового складу вчителів, у тому числі і тих, хто викладає без відповідної фахової освіти. Проаналізовані результати вхідної та вихідної діагностики на прикладі вчителів фізики. Визначаються та висвітлюються напрями, форми та методи роботи кафедри щодо здійснення супроводу у курсовий період. Презентовано досвід упровадження евалюації організаційної моделі та реалізації системи підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних дисциплін.

Ключові слова: науково-методичний супровід діяльності вчителів природничо-математичних дисциплін, кадровий склад, вхідне та вихідне діагностування вчителів, навчально-тематичний план підвищення кваліфікації, евалюація, евалюаційне дослідження діяльності, організаційний розвиток.

Фундаментальна природничо-математична освіта є одним з основних факторів розвитку особистості. Однак аналіз результатів зовнішнього незалежного оцінювання показує, що учні старших класів протягом останніх років менш зацікавлені у вивченні природничо-математичних дисциплін. Невисокі навчальні досягнення демонструють і учні середніх класів. Так, за результатами моніторингу рівня знань у 2014/15 навчальному році, який щорічно проводить лабораторія математики та інформатики Одеського обласного інституту удосконалення вчителів, навчальні досягнення учнів 6 класів сягають лише 5,9-6,2 балів. Саме тому, у подальшому випускники отримують більш низькі навчальні результати, зокрема з математики. Серйозно непокоїть також відсоткова кількість учнів, які обирають ЗНО з фізики – у середньому менше 5% від числа випускників, а також рівень знань, який вони показують.

Це пов'язано не лише з тим, що предмети природничо-математичного циклу є досить складними для вивчення, але й якістю їх викладання. Підвищенням професійного рівня вчителів опікуються заклади післядипломної педагогічної освіти та регіональні методичні служби. Найчастіше для реалізації поточних завдань післядипломної освіти використовується науково-методичний супровід як найбільш універсальний інструмент. Але й нині “вузким” місцем залишається науково-методичний супровід учителів природничо-математичних дисциплін.

Науково-методичний супровід є універсальним інструментом у системі післядипломної педагогічної освіти, провідною технологією професійного розвитку педагогічних працівників і активно застосовується, оскільки має значну кількість форм.

Значну кількість сучасних фундаментальних, порівняльно-педагогічних і прогностичних вітчизняних досліджень присвячено модифікації науково-методичного супроводу розвитку фахівців упродовж життя. Цьому присвятили свої дослідження Г. Єльнікова, Н. Клокар, О. Мамчич, О. Мариновська, Г. Онкович, Н. Протасова, Т. Сорочан, А. Чернишов та ін. Технології організації науково-методичної роботи з педагогічними кадрами вивчають Л. Даниленко, Г. Данилова, Н. Ващенко, Н. Городова, А. Єрмола, І. Жерносек, Л. Лісіна, С. Сисоєва, Є. Хриков, Т. Шадріна та ін.

Проблему науково-методичного супроводу педагогічної діяльності висвітлювали у своїх працях: О. Зайченко, Н. Островерхова, Л. Даниленко, С. Литвиненко, Л. Карамушка, Л. Галіцина, К. Старченко, В. Пуцов, Б. Гадзецький та ін.

У проаналізованих нами джерелах супровід професійної діяльності трактується як певний метод, окрема функція, напрям діяльності, елемент культури, виходячи з того, яким є мета та наслідки його застосування. Систематизуючи поняття науково-методичного супроводу діяльності вчителя як певного процесу, його можна визначати як коротко чи довготривалий комплекс взаємопов'язаних засобів, спрямованих на надання всебічної допомоги вчителю у його професійному розвитку, розв'язання фахових проблем та підвищення компетентності.

Змістом науково-методичного супроводу є надання допомоги і підтримки щодо пошуку, вибору, оцінки, проєкції та реалізації у рамках виконання професійних завдань. Його компонентами є проєктування, інформування, керівництво та узагальнення.

Також у наукових джерелах зазначається, що в організаційному аспекті науково-методичний супровід не може розглядатися лише як науково-методичне забезпечення, як навчання чи консультування керівників чи персоналу школи, як надання їм допомоги чи створення певних умов, як підтримка або спільна діяльність суб'єкта супроводу та суб'єктів школи.

Також доцільно розглядати науково-методичний супровід у якості одного з можливих

засобів професійного розвитку суб'єктів супроводу у відповідних до регіональних стратегій розвитку освіти напрямках [4].

Однак, говорячи про науково-методичний супровід, дослідники В. Головінова та В. Головінов відмічають деякі ускладнення, з якими воно може бути пов'язано. По-перше, це кількісний та якісний склад супроводжуваних; по-друге, це простір та час взаємодії; по-третє, це індивідуальна та професійна неготовність фахівців до самого супроводу, що нерідко зустрічається тоді, коли у них бракує професійного досвіду [1, с. 48]. Як підсумовують науковці, науково-методичний супровід педагогів є багатоаспектним явищем, що сприяє професійному зросту педагогів та багатоаспектність його, як явища, робить цей процес унікальним.

Мета статті – визначити особливості науково-методичного супроводу вчителів природничо-математичних дисциплін у курсовий період та презентувати досвід, накопичений кафедрою.

Серед факторів, які впливають на розробку навчально-тематичних планів та програм курсів, а також на зміст науково-методичного супроводу вчителями природничо-математичних дисциплін, є:

- кадровий склад учителів;
- невисокий базовий фаховий рівень спеціалістів та вчителів II категорії;
- відсутність системи надання науково-методичного супроводу за фахом за місцем роботи вчителя;
- відсутність досвіду з використання евалюації у роботі закладів освіти та методичних установ;
- невмотивованість певної частини вчителів як під час підвищення кваліфікації, так і у практичній діяльності.

Кафедра природничо-математичних дисциплін та інформаційних технологій раз на два роки проводить моніторинг кадрового складу вчителів. Його аналіз показує, що в Одеській області доволі високий відсоток учителів, які викладають окремі предмети природничо-математичного циклу без фахової освіти. Так, з 1033 вчителів фізики таких учителів 189 (18%); з 891 вчителя хімії – 277 (31%); з 944 вчителів біології – 249 (28%), з 991 вчителя географії – 199 (20%). У деяких районах області це співвідношення досягає 50% і більше!

Не фахівців ми поділили на три категорії: вчителі, які мають природничу освіту і викладають крім фахового предмету ще якийсь предмет з природничого циклу (25%); вчителі, які мають будь-яку педагогічну освіту¹ (20%) (вчителі історії, музики, вчителі початкових класів тощо) та вчителі, які взагалі не мають педагогічної освіти (близько 5%) (агрономи, зоотехніки, інженери, ветеринарні лікарі). Крім того, слід враховувати, що серед не фахівців є багато молодих учителів, які лише набувають досвід у викладанні фахового предмету.

Традиційно визначити початковий фаховий рівень учителів, які проходять підвищення кваліфікації та його динаміку можна за допомогою вхідної та вихідної діагностики. Результати вхідної та вихідної діагностики на кафедрі є не лише предметом спостережень для методистів, але й інструментом, що забезпечує диференціацію та індивідуалізацію в період підвищення кваліфікації. Аналіз результатів вхідного діагностування дозволяє виявити “вузькі” місця предметного, дидактичного, методичного характеру. Це впливає на зміст спецкурсів та факультативів, кількість та якість завдань під час практичних занять.

У кінці року результати діагностики підсумовуються і дають певне розуміння складових якості підвищення кваліфікації з кожної дисципліни природничо-математичного

¹ за результатами моніторингу за 2014 рік

циклу. Наприклад, річні результати вхідної контрольної роботи з фізики показали², що протягом останнього року ні один слухач не виконав її завдання на 100%. Відсоток учителів, які виконали менше 50% завдань коливався від 10% до 27%. Відповідно до кваліфікаційних вимог учителі мають виконувати 75%-85% завдань, але частка таких учителів складала 30% і менше. Вихідне контрольне діагностування виявило від 5% до 9% вчителів, які вірно виконали всі завдання, зросла кількість учителів, які виконали 95% завдань (від 5% до 25%), 90% завдань (від 10% до 27%), зменшилась кількість вчителів, які виконали менше 50% завдань (до 5%). Загалом аналіз показав позитивну динаміку виконання контрольних робіт від 10% до 27%.

За результатами діагностики відбувається щорічна корекція та оновлення тем лекційних та практичних занять. Останні кілька років відбулися досить суттєві зміни у змісті професійних блоків. Всі заняття є активними, складаються з міні-лекції та вправ, спрямованих на формування професійних установок, предметних, методичних, дидактичних навичок; базуються на компетентнісному та діяльнісному підходах. Часто заняття викладачі проводять у парах, це дозволяє мобільно зреагувати на аудиторію, забезпечити мотивацію до діяльності та більш повно викласти матеріал. У результаті вчителі власноруч створюють освітні продукти, якими можуть користуватися в практичній діяльності.

Важливим для кафедри у процесі надання науково-методичного супроводу є використання евалюації або оцінювання [5]. Евалюація є більш сучасним і вправним інструментом, ніж інші. Ця процедура характеризується як інтегрована категорія оціночно-аналітичної діяльності у керуванні освітою [2, с. 31]. Важливою рисою евалюації є визначення цінності продукту чи процесу.

Досвіду використання евалюації немає поки ні у однієї методичної структури. Саме тому інститути післядипломної освіти, що мають потужний науково-методичний потенціал, повинні стати спочатку ініціаторами використання евалюації у власній діяльності, а потім і її популяризаторами.

Певний досвід щодо впровадження евалюації накопичений на нашій кафедрі. Значна частина її співробітників пройшла навчання у рамках міжнародних та регіональних проєктів, спрямованих на розвиток освітнього лідерства та організаційних структур післядипломної освіти. Протягом останнього року розроблялися матеріали для проведення внутрішньої³ формативної⁴ евалюації організаційної моделі та реалізації системи підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних дисциплін та інформаційних технологій. Евалюація цієї ланки роботи кафедри дозволить отримати об'єктивну інформацію щодо актуальності та сучасності змісту навчально-тематичних планів (професійного блоку) на думку слухачів; доцільність та ефективність різних форм проходження курсів; форм та методів організації занять.

В евалюаційній таблиці визначені ключові питання, критерії, форми і методи дослідження, джерела інформації та терміни збору даних, цільові групи та відповідальні. Частина ключових питань та критеріїв стосувалась рефлексії та автоевалюації працівників кафедри. Це дозволить у подальшому використовувати результати як інструмент організаційного розвитку кафедри в цілому, і окремих працівників зокрема.

Нині закінчується підготовчий етап, у ході якого здійснюється планування різних заходів та підготовка проєкту оцінювання, в тому числі розробляються евалюаційні анкети для слухачів. З січня 2016 року відбуватиметься процедура оцінювання.

Після підвищення кваліфікації логічно було б підвищувати рівень професійних

² за результатами 2014 року.

³ Внутрішня евалюація (оцінювання) – структура приймає рішення про проведення оцінювання, критерії та способи проведення, проводить його самостійно і використовує результати для власних потреб.

⁴ Формативна евалюація – оцінювання в процесі діяльності.

компетенцій учителя за місцем його роботи, але, нажаль, нині не існує налагодженої та відпрацьованої системи науково-методичного або хоча б методичного супроводу вчителя. Доволі часто, наприклад, у віддалених сільських школах, учитель одноосібно викладає певний предмет і не має можливості отримати консультацію від колег або представників методичних служб. Скорочені районні методичні кабінети також не можуть здійснювати повноцінний супровід учителів. Районні методичні об'єднання не охоплюють усіх учителів. Єдиним доступним методичним джерелом залишається завуч з навчально-виховної роботи, але він й не завжди є досвідченим та має природничу освіту. Тому у планах кафедри на наступний рік запланований науково-методичний супровід завучів з актуальних питань природничо-математичної освіти під час підвищення їх кваліфікації.

Науково-методичний супровід учителів природничо-математичних дисциплін у курсовий період має бути побудований з урахуванням кадрового складу вчителів, особливо тих, які викладають без відповідного фаху; забезпечувати позитивну динаміку формування та розвитку професійних навичок; підлягати евалюаційному дослідженню діяльності працівників кафедр. Потребує подальшого доопрацювання науково-методичний супровід завучів з актуальних питань природничо-математичної освіти та розробка певної системи надання методичного супроводу на робочому місці вчителя.

Використана література:

1. Головінова В. О. Управління якістю – стратегія розвитку / В. О. Головінова, В. П. Головінов // Світло. – 2000. – № 1. – С. 46-49.
2. Звонников В. И. Современные средства оценивания результатов обучения / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. – М. : Изд. центр “Академия”, 2011. – 224 с.
3. Котельникова Н. Н. Инновационные формы повышения квалификации учителей в Китае [Текст] / Н. Н. Котельникова // Педагогика: традиции и инновации : материалы междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. II. – Челябинск : Два комсомольца, 2011. – С. 151-153.
4. Ларина В. П. Научно-методическое сопровождение инновационной деятельности общеобразовательных учреждений как средство развития региональной системы образования : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.01 / В. П. Ларина. – Самара, 2008. – 398 с.
5. Самооцінювання в школі / [пер. з пол. О. Гарцули]. – Львів : Літопис, 2011. – 186 с.

References:

1. Golovinova V. O. Upravlinnyya yakistyu – strategiya rozvy`tku / V. O. Golovinova, V. P. Golovinov // Svitlo. – 2000. – #1. – S. 46-49.
2. Zvonny`kov V. Y`. Sovremennyye sredstva ocenivaniya rezul`tatov obucheny`ya / V. Y`. Zvonny`kov, M. B. Chelyshkova. – M. : Y`zd. centr “Akademy`ya”, 2011. – 224 s.
3. Kotel`ny`kova N. N. Y`nnovacy`onnye formy povysheny`ya kvaly`fy`kacy`y` uchy`telej v Ky`tae [Tekst] / N. N. Kotel`ny`kova // Pedagogy`ka: trady`cy`y` y` y`nnovacy`y` : matery`aly mezhdunar. nauch. konf. (g. Chelyaby`nsk, oktyabr` 2011 g.). T. II. – Chelyaby`nsk : Dva komsomol`cza, 2011. – S. 151-153.
4. Lary`na V. P. Nauchno-metody`cheskoe soprovozhdeny`e y`nnovacy`onnoj deyatel`nosty` obshheobrazovatel`nyx uchrezhdeny`j kak sredstvo razvy`ty`ya regy`onal`noj sy`stemy obrazovany`ya : dy`s. ... dokt. ped. nauk : 13.00.01 / V. P. Lary`na. – Samara, 2008. – 398 s.
5. Samoocinyuvannya v shkoli / [per. z pol. O. Garczuly`]. – L`viv : Litopy`s, 2011. – 186 s.

Папач О. И. Содержание научно-методического сопровождения учителей естественно-математических дисциплин у курсовой период.

В статье проанализированы современные подходы к определению научно-методического сопровождения. Раскрывается содержание научно-методического сопровождения учителей в системе последипломного образования. Перечислены основные проблемы, влияющие на содержание научно-методического сопровождения учителей естественно-математических дисциплин. Даны количественные данные кадрового состава учителей, том числе и тех, кто преподает без соответствующего образования. Проанализированы результаты входной и выходной диагностики на примере учителей физики. Определены и освещены направления, формы и методы работы кафедры в отношении осуществления сопровождения в курсовой период. Представлен опыт внедрения эвалюации организационной модели и реализации системы повышения квалификации учителей естественно-математических дисциплин.

Ключевые слова: научно-методическое сопровождение деятельности учителей естественно-математических дисциплин, кадровый состав учителей, входная и выходная диагностика учителей, учебно-тематический план повышения квалификации, эвалюация, эвалюационное исследование деятельности, организационное развитие.

Papatch O. I. Maintenance of scientifically-methodical accompaniment of teachers of naturally-mathematical disciplines at course period.

In the article the modern approaches are analyzed to the definition of the scientific and methodological support. The content of the scientific and methodological support of teachers in the system of postgraduate education. It lists the main problems affecting the content of the scientific and methodological support of teachers natural and mathematical sciences. The results of the input and output diagnostics on the example of physics teachers. The quantitative data cadre of teachers, including those who teach without proper education. Directions, forms and methods of work of the Department are identified and highlighted in regard to the support in the course period. The experience of the implementation evaluation organizational model and implementation of the teacher training course and mathematical disciplines is submitted.

Keywords: scientific and methodological support of teachers natural and mathematical sciences, cadre of teachers, diagnosis input and output teachers, teaching and thematic plan of training, evaluation, evaluation of research activities, organizational development.

УДК 37.02

Пашко М. І.

ЗАДАЧНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

У статті розглянута можливість розвитку творчого мислення учнів загальноосвітніх навчальних закладів фізико-технічного профілю під час розв'язування олімпіадних задач, показано приклади задач і методику їх розв'язування.

Ключові слова: розвиток творчого мислення, олімпіадні задачі, загальноосвітні навчальні заклади фізико-технічного профілю.

На сучасному етапі розвитку нашого суспільства в усіх галузях людської діяльності яскраво виражена потреба у фахівцях, які вміють системно мислити, швидко і нестандартно розв'язувати виникаючі проблеми та володіють високим рівнем розвитку творчого потенціалу.

Однак на сьогодні спостерігається значний спад розвитку творчого мислення молоді. Цей факт у поєднанні з результатами досліджень психологів, (першими з яких можна вважати праці Т. Рібо [1], згідно з якими швидкість зростання творчих здібностей у більшості людей сповільнюється приблизно у 18 років, що відповідає часу закінчення школи) націлюють на необхідність постійного розвитку та активізації творчого мислення учнів саме у шкільні роки.

На розвиток творчих здібностей учнів орієнтують усі державні та відомчі директивні документи України. Виходячи із завдань, які в них окреслені, розвиток творчого мислення школярів у процесі навчання входить до числа пріоритетних завдань, що стоять перед сучасними загальноосвітніми навчальними закладами.

Психологи визначають творче мислення як таке, в результаті якого людина успішно розв'язує нову задачу, яка раніше ніколи нею не розв'язувалася, причому ця задача розв'язується незвичним, оригінальним способом, яким людина раніше не користувалася. Продуктом творчого мислення може стати знаходження розв'язку деякої нової, практичної задачі або застосування оригінального способу дій деякій практичній ситуації, пов'язаній із пошуком розв'язку задачі [2].