

5. Гуревич М.М. Фотометрия (теория, методы и приборы) / М.М. Гуревич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л. : Энергоатомиздат, 1983. – 272 с.
6. Белобелечкая М.В. Люминофоры красного и зеленого свечения на основе оксидов, окисульфидов и фосфатов РЗЭ / М.В. Белобелечкая, Н.И. Стеблевская, М.А. Медков // Вестник ДВО РАН. – 2013. – № 5. – С. 33-38.

В. В. Свіридов, К. Г. Чорнобай, О. В. Грицьких

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКІВ ЦИФРОВИХ ОПТИЧНИХ СПЕКТРІВ ЗАСОБАМИ ІКТ ПРИ ВИВЧЕННІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

У статті запропоновано вирішення проблеми візуалізації оптичних спектрів випромінювання зразка за допомогою сучасної цифрової апаратури. Розкрито методичні особливості використання засобів ІКТ при отриманні зображень оптичних спектрів та подальшої їх математичної обробки в процесі вивчення курсу загальної фізики. Викладено методику використання розробленого алгоритму комп'ютерної обробки отриманих спектрів за допомогою пакету MathCad, який дозволяє отримати залежність інтенсивності випромінювання від довжини хвилі у вигляді трьох гауссіанів з наступними фіксованими параметрами:

інтегральною відносною інтенсивністю; довжиною хвилі максимуму; напівшириною гауссіану.

Ключові слова: оптичний спектр, інформаційно-комунікаційні технології, фотометрування, мікроспектрофлуориметр.

V. V. Sviridov, E. G. Chernobay, A. V. Hrytskykh
Luhansk Taras Shevchenko National University

METHODOLOGICAL SPECIFICS OF DIGITAL OPTICAL SPECTRA CALCULATIONS BY MEANS OF ICT IN THE PROCESS OF STUDYING GENERAL PHYSICS

The article provides a solution to the problem of visualization of the optical spectra emission of the sample with the help of modern digital equipment. Methodological features of using ICT in getting images of optical spectra and their further mathematical processing in the study of General Physics course are discovered. It has been described the technique for the use of the algorithm of computer processing of spectra obtained using the MathCad package, which allows to obtain the dependence of the emission intensity on the wavelength in the form of three Gaussians with the following fixed parameters: integrated relative intensity; peak wavelength; half-width of the Gaussian.

Key words: optical spectrum, information and communication technology, photometry, microspectrofluorimeter.

Отримано: 23.03.2014

UCK 373.5.16:53

O. M. Semernia¹, Dr. Olga Leticia Fuchs Gomez², Dr. Jose Italo Cortez³, Dr. Adrian Hernandez⁴

¹*Kamianets-Podilsky Ivan Ohienko National University*

²*Faculty of Science Physics Mathematics, Autonomous University of Puebla, Mexico*

³*Faculty of Computer Sciences, Autonomous University of Puebla, Mexico*

⁴*Faculty of Chemical Sciences, Autonomous University of Puebla, Mexico*

THE IMPACT OF NEW METHODOLOGICAL TECHNOLOGIES ON THE QUALITY OF TEACHING STUDENTS AS FUTURE TEACHERS OF PHYSICS

This paper theoretically justified and described the urgency to implement new pedagogical concept formation methodological competence in the context of future expert application of technological efficiency techniques: learning of memorization and presenting the results of student learning. The main goal of this article are the new trends in the development of students rely on the use of information technology and computer technology. Interests of future teachers of physics are capable of motivation of external and internal nature. There are the inner motivation success, development, self-realization and external motivation, such as the material, social, political. Today, a physics teacher is a noble profession. These trades do association in the population with an average level of security and therefore difficult to motivate students to study. Revealing the young people new opportunities of development of the Internet space with a virtual teaching, it gives teachers ideas to promote the interest of students in training for this strategic profession as a teacher of physics.

Key words: effectiveness, methodological competence, methods of teaching physics, presenting the results of training, future teachers of physics.

1. Introduction

In the current trends in the world of science is the principle of integration of knowledge. When using personal knowledge, the student applies the principle of integration, and brings new knowledge to use in the professional sector. New computer technologies allow the integration of knowledge of specific industries in digital technology and use the information industry.

Under the quality of education we understand the Intellectual reflection, rational, logical, social worldview of the student in a single whole.

New trends in the development of students rely on the use of information technology and computer technology. Interests of future teachers of physics are capable of motivation of external and internal nature. There are the inner motivation success, development, self-realization and external motivation, such as the material, social, political.

2. Problem Formulations

Analyzing the literature [1-3] we conclude about that. In modern society, the quality of learning of students depends on the level of quality of its personal development and manifestation of competences.

3. Problem Solutions

During the training of the future teachers of subject didactic principles we adhere to control cognitive activities. These principles are clearly described in the books of Peter Atamanchuk [1] Oksana Semernia [2].

Performance management system has the structure: goal → objectively substantive conditions to achieve the goal (in

education – an adequate educational environment intended) → targeted program of action (plan) → assessment of intermediate and final results → correction.

We describe the main management positions cognitive processes.

1. At the heart of the school processes is the goal, which consists of sub-objectives such as training, mentoring, developing, teaching.

2. Setting goals helps to develop a plan and strategy to achieve it with a professional orientation.

3. Plan training processes depends on innovative models of educational environment.

4. Implementation Strategy Plan option means systematic monitoring and correction of knowledge.

5. Achieving the goal of self-reflection is controlled by the student and the final control of the teacher for the student's level of success.

The basis of such provisions building at fundamental learning environment of the future specialist.

In order to reveal the students' knowledge accumulation methodology, we illustrate the basic techniques of getting information and experience.

Under the methodology of obtaining knowledge, we define the organization and management of cognitive activity of students in integrated methods, techniques, technologies, methods of competence and ideological content about perception and conversion details.

These include techniques such as meditation, imitation, observation methodology of obtaining full ownership of know-

ledge, “learning memorization “ information orientation, problem formulation.

We describe them.

Acceptance of “learning memorization” (skill level, setting stereotype) – purposeful perception of information through automatic transcending, using reference signals, language symbols in order to facilitate memorization.

Admission guidance information (level skills, awareness parameter) – the ability to build their own cognitive activity of relying on known or special study guidelines.

Receiving inheritance (inheritance level parameter passion) – deliberate variation of information existing in the mind of the student, with a view to its use in specific new environment to adjust (transform) are established cognitive patterns.

Reception (Level of understanding of the main parameter awareness) – purposeful perception of information to form rational way of thinking.

Admission formulation of the problem (level belief parameter passion) – purposeful perception of information through the prism outlook to further predict the effects of their own style of cognition.

Each of these techniques directs students to specific activities by the algorithm, so that we get a new category of qualified knowledge.

Consider an example.

Table 1

Acceptance of “learning memorization”

N	Summary of action	Goal	Acts	Mastering
1.	Determination and optimization of the amount of perceived information	Considering the volume up to 5-7 characters	Bold 5-7 key elements of information	Training in editing texts to memorize
2.	Selection or create mnemo supports	Semantic association of storage attributes	Coding, symbolism, creation of support schemes	Familiarization with known resistances mnemo
3.	Bold logical relations, structuring information mne-mooporah	Activation of logical memory	Remembering connections between pieces of information, preparation of visual supports	Memorizing formulas in the process of withdrawal
4.	Application circuits mnemo supports in different information environments	Activation of associative memory	Applying formed mnemo support relations with others, at least 7 times	Training in the selection of different information environments
5.	Multiple repetition schematic mnemo supports	Strengthening primary memorization	Memorizing mnemo supports	Repeat without re-perception
6.	Fixing perceived mnemo supports in different situations	Reproduction of storage media in a professional context	Modeling the use of storage media in professional activities	Remembering through emotional support in created situations

As the rule of table 1, we are looking the main resolution of methodical problem about learning memorization of the future teacher of physics.

Methodology to ensure effective cognitive activity – organization and management focused cognitive activity of students in order to develop their own style of thinking, pedagogical credo of intellectual activity in learning physics means individual project virtually research competence and ideological nature.

Propaedeutic type presentation of the results of cognitive activity (pre-submission) – purposeful activity for declaration of results prospectus individual practical research on selected topics.

Current type of presentation of the results of cognitive activity – activity focused on the theoretical study of the literature, analysis, identification of practical significance of research, testing and experiment.

Theme type of presentation of the results of cognitive activity – activity focused on the proclamation of the results of practical research study at the end of the thematic section of

physics in order to correct and improve the theoretical foundations of the study, hypotheses, goals, objectives and means to achieve it, conduct professional examinations, testing and experimental work done

The final type of presentation of the results of cognitive activity – activity focused on disclosure and protection of the defined terms of individual practical research to identify practical and theoretical importance, scientific innovation, further development of the problem.

Consider an example.

Table 2

The presentation of results learning of students

N	Summary of action	Goal	Acts	Mastering
1.	Theoretically justify the chosen topic	Present theoretical part practical research	Analysis of the literature, manuscript	Ability to make theoretical analysis of practical research problems
2.	Describe the practical value of the work	Designing practical value of research	Analysis of the practical value of the work	Understanding and designing research results
3.	Test the theoretical principles of work	Practical validation of theoretical propositions research	The report, articles, participation in student conferences	The ability to express their own opinions based on scientific statements, special terminology
4.	Organize and conduct experimental support for the theoretical part of the work	Experimental validation of the practical foundations of research	Elements of mathematical statistics, questionnaire, interview	Ability to organize experimental verification of theoretical positions for the purpose of proving the truth of their

If talking about methodical problem for the presentation of results learning of students then the table 2 helping for this resolutions.

4. Conclusions

Thus, the methodological foundations of presenting the results of a search, the practical and research activities directed at the student organization, efficiency and dedication of the cognitive process of professional disciplines directly. This reveals the problem of the formation and transformation methodology of obtaining information from the point of view acts in approach as it is to be competitive, eccentric, free thinking, creative. Such methods training methodology contribute to the formation of philosophical competence and personal qualities.

Today, a physics teacher is a noble profession. These trades do association in the population with an average level of security and therefore difficult to motivate students to study. Revealing the young people new opportunities of development of the Internet space with a virtual teaching, it gives teachers ideas to promote the interest of students in training for this strategic profession as a teacher of physics. This is the profession of the teacher of physics, which is a lot of the ideologies’ the nature conformity, diligence, partnership, philosophical belief, thinking categories of the philosophical, social, humanity, technological, cultural and other intellectual values.

References:

1. Атаманчук П.С. Практичні заняття з методики навчання фізики (основна школа) : навчальний посібник. / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня. – Кам’янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2014. – 236 с.
2. Семерня О.М. Основи методології дієвого навчання майбутніх учителів фізики : монографія / О.М. Семерня. – Кам’янець-Подільський : Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. – 376 с.
3. Westerhof N., Stergiopoulos N., M.I.M. Noble, «Snapshots of hemodynamics». Springer, New York, 2010.

О. М. Семерня¹, Ольга Фукс Летісія Гомес², Хосе Кортес Італо²,
Адріан Ернандес²

¹Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка

²Автономний університет Пуебла, Мексика

ВПЛИВ НОВИХ МЕТОДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЯКІСТЬ НАВЧАННЯ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

У статті теоретично обґрунтована і описана доцільність впровадження нової педагогічної концепції формування методичної компетентності майбутнього фахівця у контексті застосування технологічних прийомів дієвості: запам'ятовування і представлення результатів навчання студентів. Оновлення змісту і структури шкільного курсу фізики призводить до виникнення наукових проблем щодо модернізації дисципліни «Методика навчання фізики», яку вивчають студенти вищих закладів освіти. Пріоритетність педагогічної професії полягає у вияві професійних, ключових і предметних компетентностей учителів фізики. Вища освіта України знаходиться на етапі розвитку і спрямування до західноєвропейських зразків.

Ключові слова: дієвість, методична компетентність, методика навчання фізики, представлення результатів навчання, майбутній вчитель фізики.

О. Н. Семерня¹, Ольга Фукс Летісія Гомес², Хосе Кортес
Італо², Адріан Ернандес²

¹Каме́нец-Подольський національний університет
імені Івана Огієнка

²Автономный университет Пуэбла, Мексика

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

В статье теоретически обоснована и описана целесообразность внедрения новой педагогической концепции формирования методической компетентности будущего специалиста в контексте применения технологических приемов действенности: запоминание и представления результатов обучения студентов.

Обновление содержания и структуры школьного курса физики приводит к возникновению научных проблем по модернизации дисциплины «Методика обучения физике», которую изучают студенты высших учебных заведений. Приоритетность педагогической профессии состоит в проявлении профессиональных, ключевых и предметных компетентностей учителей физики. Высшее образование Украины находится на этапе развития и направления в западноевропейских образцов.

Ключевые слова: действенность, методическая компетентность, методика обучения физике, представления результатов обучения, будущий учитель физики.

Отримано: 18.07.2014

УДК 378.147.091.33

А. М. Сільвейстр

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

e-mail: silveystram@gmail.com

МЕТОДИ І ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ І БІОЛОГІЇ

В статті проаналізовано та обґрунтовано методи і засоби навчання фізики у майбутніх учителів хімії і біології педагогічних університетів. Встановлено, що для побудови ефективного навчального процесу з курсу фізики викладач ВНЗ повинен мати широкі знання і вміння не тільки в галузі фізики, а й в галузі методики її викладання, педагогіки вищої школи та психології. Звичайно, викладач оперуючи отриманими знаннями із вище перерахованих дисциплін має можливість більш доцільно підібрати відповідні методи і засоби навчання. Від правильного вибору методу та засобу навчання залежить не тільки якість знань, але і забезпечується системність і послідовність у викладанні дисциплін, зокрема, фізики. Звертається також увага на появу принципово нових засобів навчання, які здатні формувати навчальне середовище на базі інформаційних технологій (мультимедіа) і сьогодні є одними із істотних показників у ефективності навчання.

Ключові слова: методи та засоби навчання, навчальний процес, навчальна діяльність, фізика, фізичні знання, програмний засіб, майбутні учителі, педагогічний університет.

Постановка проблеми. Сьогодні будь-яка сфера людської діяльності потребує великих революційних змін, зокрема, і система освіти. Саме це великою мірою і спонукає людину активно шукати шляхи та засоби реалізації назрілих проблем. Однією із таких проблем є проблема підвищення ефективності і якості організації навчальних занять з фізики у майбутніх учителів хімії і біології педагогічних університетів.

Як відомо, фізика належить до числа тих курсів, в яких вивчення нового матеріалу абсолютно неможливо без міцної підтримки з попередньо вивченим. Тому безпосередньою умовою успішного засвоєння фізичних знань майбутніми учителями хімії і біології є відповідно різні шляхи і способи навчання фізики, які реалізуються через методи і засоби навчання.

Аналіз останніх досліджень. З аналізу педагогічної літератури, видно, що питання щодо методів навчання та їх класифікації на сьогоднішній день є дискусійним. Так, Ю.К. Бабанський виділяє три великі групи методів, які на його думку дають можливість враховувати дані основних наук, що вивчають проблеми пізнання. М.І. Махмутов окреслив номенклатуру бінарних методів (п'ять методів викладання і п'ять методів навчання), запропонував тенденції та рівні їх впровадження у навчальний процес вищої школи. Вчені-дидакти І. Лернер, М. Скоткін побудували класифікацію, яка включала п'ять основних груп методів. Функції методів навчання розглянуті В.О. Онищуком.

У працях А.М. Алексюка, М.М. Верзіліна, М.М. Левиної, Н.М. Мочалової, А.Г. Пінкевича, Б.Е. Райкова, Т.І. Шапової та ін. докладно проаналізована класифікація бінарних методів навчання, розроблені триаспектні методи навчання (В.І. Андреев, В.І. Паламарчук, В.Ф. Паламарчук та ін.); чотири групи методів за принципом дослідницького під-

ходу описав К.П. Ягодовський; за ознакою внутрішнього логічного шляху навчального пізнання (О.М. Ващенко, А.М. Алексюк, С.П. Бондар та ін.); за джерелами знань і характером сприймання інформації (Д.О. Лордкіпанідзе, Є.Я. Талант, М.М. Верзілін та ін.); аналіз структури методів та засобів навчання дається у працях Б.П. Єсіпова, М.К. Гончарова, В.В. Краєвського, І.В. Малафієка, В. Окуня, П.І. Підкасистого та ін.

Значний внесок у розвиток методів та використання засобів навчання на заняттях з фізики у середній та вищій школі зробили ряд учених. Науковцями виділено основні ланки з ланцюга використання методів та засобів навчання: щодо дидактичної мети (К.В. Альбін, М.С. Білий, О.І. Бугайов, С.У. Гончаренко, Е.С. Евенчик, С.Е. Каменецький, Л.А. Осадчук, А.А. Пінський, Н.О. Родіна, М.Й. Розенберг, А.М. Яворський та ін.); щодо змісту навчального матеріалу (П.С. Атаманчук, Г.Ф. Бушок, С.П. Величко, В.П. Вовкотруб, С.В. Коршак, О.І. Ляшенко, В.В. Мендерецький, В.Ф. Савченко, М.І. Садовий, В.Д. Сиротюк та ін.); щодо використання нетрадиційних підходів навчання (Л.Ю. Благодаренко, І.І. Богданов, В.Ф. Заболотний, А.В. Касперський, М.Т. Мартинюк, Ю.А. Пасічник, О.В. Сергєєв, В.П. Сергієнко, Б.А. Сусь, М.І. Шут та ін.).

Аналіз наукової літератури з окресленої проблеми зумовив визначити методи і засоби навчання фізики для майбутніх учителів хімії і біології. З проведеного аналізу, у межах дослідження, встановлено, що емоційне ставлення людини до навколишнього світу, спрямованість її на певний об'єкт чи певну діяльність, викликане позитивним, зацікавленим ставленням до когось, чогось, тобто відбувається через проявлення інтересу. Інтерес до вивчення фізики у майбутніх учителів хімії і біології не є незмінним, він піддається формуванню, збагаченню, розвитку.