**Міністерство освіти і науки України**
**Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка**
**Інститут педагогіки НАПН України**
**Полтавська міська рада**
**Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова**
**Санкт-Петербурзький державний університет, Росія**
**Нижньо-Новгородський державний педагогічний університет, Росія**
**Волгоградська державна академія підвищення кваліфікації і перепідготовки працівників освіти, Росія**
**Університет м. Штутгарт, Німеччина**
**Педагогічний університет імені Комісії національної освіти в Кракові, Польща**

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

# МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩІЙ І СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

## XVII КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ

*Збірник наукових праць*

27 – 28 травня 2010 року

За участю науковців, шкільних педагогів, аспірантів, магістрантів, студентів

**Полтава-2010**

УДК 378.016:5-028.31(063)

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції [«Методика викладання природн
дисциплін у вищій школі». XVII КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ], (Полтава, 27-28 травня 2010 р.) / Пол
нац. пед. ун-т імені В.Г. Короленка / За заг. ред. проф. М.В. Гриньової. – Полтава: Астрая, 20
307 с.

Збірник містить матеріали, присвячені сучасним проблемам методики викладання природн
дисциплін у вищій і середній школі.

Для наукових працівників, викладачів, студентів, магістрантів вищих навчальних закладів,
телів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**Степаненко Микола Іванович** – доктор філологічних наук, професор, ректор Полтавсь
національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Киридон Петро Васильович**
ндидат історичних наук, доцент, перший проректор Полтавського національного педагогічного
верситету імені В.Г. Короленка; **Лагно Віктор Іванович** – доктор фізико-математичних наук,
фесор, проректор з наукової роботи Полтавського національного педагогічного університету
В.Г. Короленка; **Год Борис Васильович** – доктор педагогічних наук, професор, проректор з на
во-методичної роботи Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короле
**Міхал Сліва** — доктор юридичних наук, ректор Педагогічного університету імені Комісії націон
ної освіти в Кракові, Польща; **Гриньова Марина Вікторівна** – доктор педагогічних наук, профе
завідувач кафедри педагогічної майстерності та менеджменту, декан природничого факультету
тавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Буринська Ніна М**
**лаївна** – доктор педагогічних наук, професор, почесний академік, головний науковий співробі
Інституту педагогіки НАПН України; **Величко Людмила Петрівна** – доктор педагогічних наук,
дувач лабораторії хімічної і біологічної освіти Інституту педагогіки НАПН України; **Страшко Ста**
**лав Васильович** – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри основ медичних зн
валеології, заступник директора Інституту педагогіки і психології Національного педагогічного
верситету імені М.П. Драгоманова; **Закалюжний Віктор Маркович** – кандидат геол
мінералогічних наук, доцент, завідувач кафедри біології людини і тварин Полтавського національ
го педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Стецюк Наталія Олексіївна** — кандидат б
гічних наук, доцент, завідувач кафедри екології та охорони довкілля Полтавського національ
педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Оніпко Валентина Володимирівна** – канд
сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри ботаніки Полтавського національного п
гогічного університету імені В.Г. Короленка; **Шиян Надія Іванівна** – доктор педагогічних
професор, завідувач кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного пед
гічного університету імені В.Г. Короленка; **Дзюбаненко Антоніна Степанівна** – директор Бот
ного саду природничого факультету Полтавського національного педагогічного університету
В.Г. Короленка; **Пустовіт Сергій Віталійович** – старший викладач кафедри хімії та методики
кладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Ш**
**Тетяна Володимирівна** – старший викладач кафедри екології та охорони довкілля Полтавсь
національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка; **Кращенко Юрій Петрович** —
рант кафедри педагогічної майстерності та менеджменту Полтавського національного педагогіч
університету імені В.Г. Короленка; **Паляниця Олександр Вікторович** — викладач кафедри біо
людини і тварин Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка;
**валь Андрій Анатолійович** — викладач кафедри біології людини і тварин Полтавського націон
ного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

РЕЦЕНЗЕНТИ

**Хомич Лідія Олексіївна** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач відділу вихо
систем у педагогічній освіті Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України;

**Шпак Валентина Павлівна** — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри с
льної та корекційної педагогіки Полтавського національного педагогічного університету
ні В.Г. Короленка.

Друкується за рішенням вченої ради Полтавського національного педагогічного універс
імені В.Г. Короленка (протокол № 9 від 29.04.2010 року)

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, правильність фактів та посилань н
автори статей

**Комп'ютерне забезпечення:** Шкура Т.В., Коваль А.А., Паляниця О.В.

**Видання здійснене за сприяння**
**Спілки наукових та інженерно-технічних фахівців «Прометей»**

©Полтав. нац. пед. ун-т імені В.Г. Корол
©Кол

4. Несмеянов А.Н. Начала органической химии [в двух книгах. Книга 1.] / А.Н. Несмеянов, Н.А. Несмеянов.— М.: 1974.— С. 405.
5. Агрономов А.Е. Избранные главы органической химии [учебник для вузов] / А.Е. Агрономов.— М.: "Химия".— 19
6. Исак А.Д. Химия нафтостирилов / А.Д. Исак, В.Г. Карцев.— М.: ICSPF.—2005.— 752 с.

## ALL-UKRAINIAN CHEMISTRY OLYMPIADS – EXERCISES OF ORGANIC CHEMISTRY

*Kandaskalov D.V., St*
*National Polytechnic Institute of Toulou*
*National University of Uzhgorc*

The Olympiads may be described as a means of furthering the existing knowledge of the candidates while a time counseling them on possible future careers. The principal feature of the chemical Olympiads is to solve variou cal and practical problems of different complexity. The candidates are expected to show their creativity, logic and of chemistry and others subjects (mathematics, physics, etc.) to succeed in these exercises. Therefore, one migl the Olympiad's while creating an interest in technical subjects also inculcate habits like ingenuity, out-of-box thinl are enormous assets when pursuing higher specialized studies.

The Mathematics Olympiad which was held in Leningrad (Russia) in 1939 was, historically, the first Olympia chemistry Olympiad of Ukraine was held in 1963 (in Dnepropetrovsk). The chemistry Olympiad has since come a with the current system split into 4 levels. Level I is during high school, level II is regional, followed by level III wl vincial and, finally, level IV which is national. Year after year nearly 200 000 candidates take part in level I thoug pupils are admitted to the final level [1; 2].

The complexity of the Olympiad depends on the level, and in fact the level of the first two stages corresp high schools' chemistry program. For the III and IV levels the candidates are required to have a deeper understan subject. The theoretical round can be split into 3 parts: quantitative, qualitative and mixing exercises. The exerci either practical in nature *i.e.* in laboratories or industries, or more hypothetical (mental experiment) that require date to have a strong grasp on the subject.

The majority of the exercises in the Olympiads are informative because the candidates learn new interesti chemistry at the end of the exercises. There are also exercises that are probably beyond the candidates' program tional information is present and this helps in successfully solving the problem.

The chemistry Olympiad has become increasingly difficult with the years, for example, the exercises of the the 1960s are now used in the II level and those of the IV level of the 1980s are, presently, used in the III level.

Currently, there is a new section of chemistry for the candidates ($9^{th}$, $10^{th}$ and $11^{th}$ classes) – Organic cher problems in this section are diverse and combine several subsections such as biochemistry, stereochemistry, me chemistry including catalysis, polymers chemistry etc.

Unfortunately, even the most contemporary textbooks have not been updated with the theories and discove past few years. While the information can be found in English textbooks and articles, a large number of the canc not fluent in English for it to be of much use. Hence, the Olympiad at the III and IV levels give them the possibility er the latest that is happening in the world of chemistry. From our point of view, the Olympiad's problems give th self-control of a pupil, because they have detailed author's solutions. According to one of the prize-winners of th tional chemistry Olympiad, "I hadn't any text-book of stereochemistry (one subsection of organic chemistry), but tood it after solving a dozen of the Olympiads' exercises which contained the questions of stereochemistry".

The organic chemistry section can be divided into 2 parts: the quantitative part and the qualitative part. The tion of the qualitative part is higher here when compared to the other sections (physical, analytical and inorganic c This is probably due to the fact that organic chemistry deals with several elements (C, H, O, N, etc.) and often tim titative analysis alone is insufficient to determine the organic compounds.

There are different quantitative data in the organic problems beginning with simple data such as mass frac elements and proceeding on to the results of investigations of compounds by physical methods of analysis such as t magnetic resonance spectroscopy (NMR $^{1}H$, $^{13}C$), infrared spectroscopy (IR), ultraviolet spectroscopy (UV) and n troscopy. The above mentioned physical methods go beyond the chemistry program of schools, though they are ge very complicated and promote in uniting the chemistry at school with contemporary advances in research.

In fact, we can consider that a standard exercise in the Organic chemistry section is the complete synthesis pound, for example, a medical product based on a simpler molecule. This synthesis has several steps (8-10 steps) a all of the intermediate products are unknown. It should be noted that the further the chemical reactions go b schools' program, the more quantitative the data of the intermediate products are used for reproducing the logic of lem. Inductive logic is used here for solving these problems.

Qualitative analysis of unknown compounds is the other type of problems in the organic chemistry section. I sary here to find the formula of the molecule using the data of different reactions and transformations. Quantitative deductive logic are used to solve these problems.

There is a third type of exercise where physical methods of analysis are used to distinguish the different org pounds. This is performed by determining the correlation between the spectra of one of the physical methods of an the formula of the compound.

Level IV is typically multidisciplinary and combines organic chemistry with physical chemistry (thermodyna netic parameters, equilibrium constants, etc.) or with the other sections of chemistry.

The problems of organic chemistry correspond well to the program of International chemistry Olympiad and candidates (typically 4 candidates) who are selected to be a part of the National team show a good level of comp

roblems and also problems in other sections. For example, our team had an average score of 87% at the International try Olympiad in 2008 [1; 3] and 84 % in 2009 [1; 4].

n fact, the problems of organic chemistry have also:

- Questions of the form "At your option, was it possible, that ....?". It allows verifying the creative thinking of the candidate.
- Questions where the candidate can give answers without solving the principal part of the problem and obtain certain "comforting" points. This is very important in terms of motivating the candidate.
- Questions with historical content, etc.

Therefore, an investigation into the importance of the Olympiads shows us that they are an important factor in the development of the candidate. Prize-winners of the All-Ukrainian Olympiad have very promising careers in scientific h.

References


of All-Ukrainian Olympiads. Some tasks (for 1999, 2002, 2003, 2005, 2009) present in English. - http://www-mo.univer.kharkov.ua/olympiad.htm

daskalov D. Olympiade de la chimie nationale 2009 en Ukraine / D. Kandaskalov // Bulletin ACLg. – 2010. - Vol.1. - P.39-43.

e of International chemistry Olympiad 2008 (Budapest, Hungary). -http://www.icho.hu/pages/40thOlympiad.aspx

e International chemistry Olympiad 2009 (Cambridge, UK). -http://www.icho2009.co.uk/


## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ДО ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ


*Криворучко А.В.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*


Демократизація суспільства, гуманізація освіти визначають нові вимоги до мети, змісту, завдань підготовки майфахівців до оцінювання навчальних досягнень учнів. Сучасний учитель повинен сприяти реалізації нового змісту ня, уміти оцінювати навчальні досягнення учнів на основі врахування їх індивідуальних можливостей та навчапотреб, використовувати сучасні підходи до оцінювання, проявляти творчість у виборі методів оцінювання та вати умови для повноцінного розвитку особистості. Сучасна підготовка майбутніх учителів не повною мірою від зазначеним вимогам. Про це свідчить домінуючий у практиці вчителів традиційний підхід до оцінювання знань орієнтований, перш за все, на виявлення та оцінювання предметних знань, умінь, навичок, що не тільки знижує вність навчального процесу, а й унеможливлює здійснення особистісно орієнтованого процесу оцінювання.

За результатами наукових розвідок українських вчених, сьогодні в освітньому просторі Україні співіснують і взаєь, визначаючи напрями модернізації практики підготовки майбутніх учителів, такі наукові підходи як знаннєвий, ний, особистісно орієнтований, комплексний, задачний, діалогічний, імітаційно–ігровий, індивідуальний та ін. них найбільше визнання отримали ті, що ґрунтуються на особистісно орієнтованій і компетентнісній освітніх паах. [2]

Існуючу практику підготовки педагогів у вищій школі більшість дослідників пов'язують з реалізацією знаннєвого . Його основу складає формування у студентів міцних наукових знань, диференційованих відповідно до предме вивчаються. Метою професійної освіти є підготовка вчителя, здатного ефективно організувати навчальний проів.

В останні роки знаннєвий підхід до підготовки майбутніх педагогів став предметом гострої критики. Відзначається, чання студентів у слабкій мірі пов'язане з реальними професійними завданнями, які доводиться вирішувати фа в своїй практичній діяльності. З одного боку, випускник вузу відчуває серйозний дефіцит необхідних знань і а з іншого - відчуває непотрібність значної частини своїх знань. [2]

Знаннєвий підхід породжує відповідні форми навчання студентів, які останніми переносяться у практику шкільнання, обумовлюючи суб'єкт - об'єктний характер відносин між вчителем та учнем і переважання словесних метоладання. Маючи перед собою у вищій школі в якості зразків професійної поведінки традиційні форми роботи, ник вузу виявляється нездатним до інноваційної діяльності, виявляє схильність до авторитаризму, який служить ого засобом утвердження. [5]

Дослідження організації навчального процесу з підготовки майбутніх учителів хімії проведеного Шишкіною О.О. ло, що дотримання традиційної методики викладання, в якій здебільшого переважає інформативний підхід, не дає вимогам підготовки майбутнього вчителя, якому потрібно буде використовувати набуті знання в навчальній діяльності загальноосвітніх навчальних закладів різних типів, оскільки відсутня активізація емоційно-логічної ості студентів, що є одним зі шляхів формування творчого мислення майбутнього фахівця. [6]

Системність в професійній підготовці вчителя науковці розглядають як зв'язок між змістом, засобами й формами ня, а також між теоретичною і практичною діяльністю студентів на всіх етапах освіти [1]. Основними ознаками ності є наступність і цілісність педагогічного процесу, поглиблення, поетапне розширення й удосконалення проо-педагогічної підготовки майбутнього вчителя.

З позицій системного підходу – підготовка вчителя розглядається як система, у якій усі компоненти взаємані й взаємозалежні. Такий підхід передбачає, що відносно самостійні компоненти системи підготовки розглядане ізольовано, а в їх взаємозв'язку.

Підготовка студентів на основі особистісно-орієнтованого підходу є одним із важливих шляхів підготовки їх до орії навчальної діяльності в школі.

Теоретичні та методологічні проблеми особистісно орієнтованого навчання на сучасному етапі ми зустрічаємо в зних дослідженнях вітчизняних учених-педагогів і психологів – М.Алексєєва, Д.Белухіна, Д.Богоявленської,