

Міністерство освіти і науки України
Державна наукова установа
«Інститут модернізації змісту освіти»
Національна металургійна академія України
(Український державний університет
науки і технологій /УДУНТ/)
Університет Аалто Гельсінкі /Фінляндія/
Технічний Університет - Варна /Болгарія/
Університет Алгарве Фаро /Португалія/
Національний авіаційний університет /Україна/
Дніпровський освітній центр /Україна/
Харківський торговельно-економічний інститут
Київського національного торговельно-економічного
університету /Україна/

Ministry of Education and Science of Ukraine
State Scientific Institution
“Institute of Education Content Modernization”
National Metallurgical Academy of Ukraine
(Ukrainian State University
of Science and Technologies /USUST/)
Aalto University Helsinki / Finland /
Technical University – Varna /Bulgaria/
Universidade do Algarve /Portugal/
National Aviation University /Ukraine/
Dnipro Education Center /Ukraine/
Kharkiv Trade and Economics Institute
of Kyiv National University
of Trade and Economics /Ukraine/

**IV Міжнародна конференція
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В НАУЦІ ТА ОСВІТІ.
ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД»**

**6 - 8 грудня 2021 р.
м. Гельсінкі, Фінляндія**

МАТЕРІАЛИ

**IV International Conference
«INNOVATIVE TECHNOLOGIES
IN SCIENCE AND EDUCATION.
EUROPEAN EXPERIENCE»**

**December 6 - 8, 2021
Helsinki, Finland**

PROCEEDINGS

**Дніпро – Гельсінкі
2021**

УДК 658.562.012.7
ББК 30.607
МЗ4

Схвалено Вченою радою навчально-наукового Інституту промислових та бізнес технологій УДУНТ і редакційною радою конференції

Укладачі: Т.С. Хохлова, Ю.О. Ступак

IV Міжнародна конференція «Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід»: Матеріали. – Дніпро-Гельсінкі, 2021. – 296 с.

До збірника матеріалів IV Міжнародної конференції «Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід» (6-8 грудня 2021 р., Гельсінкі, Фінляндія) увійшли 66 доповідей (статті, тези), що надійшли до оргкомітету та були прийняті до опублікування.

Proceedings of the IV International Conference «Innovative technologies in science and education. European experience » (December 6-8, 2021, Helsinki, Finland) includes 66 reports (articles, theses) received by the organizing committee and accepted for publication.

**Верстка збірника здійснена з оригіналів,
наданих авторами в електронному вигляді.**

**Тексти доповідей / статей, тез / та їх назви в змісті відтворені мовами оригіналів,
в редакції, запропонованій авторами**

**Укладачі збірника і поліграфічне підприємство не несуть відповідальності
за зміст доповідей, а також якість ілюстрацій,
виконаних з відхиленнями від вимог редакційної ради**

ISBN 978-617-7340-18-7

© УДУНТ, 2021
© Дніпровський освітній центр, 2021
© Хохлова Т.С., Ступак Ю.О.,
упорядкування, 2021

РЕДАКЦІЙНА РАДА
EDITORIAL BOARD

Олександр Величко, д.т.н., проф., член - кореспондент Національної академії наук України (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Венцислав Валчев, д-р. інж., проф. (Технічний університет - Варна, Болгарія)

Тетяна Хохлова, к.т.н., проф. (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Кай Р. Ліліус, д-р, проф. (Університет Аалто, Гельсінкі, Фінляндія)

Валерій Іващенко, д.т.н., проф. (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Ернст Козеснік, д.т.н., проф. (Технічний Університет Відень, Австрія)

Томас Диллінджер, д.т.н., проф. (Технічний Університет Відень, Австрія)

Володимир Кудін, д.т.н., проф. (Київський національний університет ім. Т. Шевченка)

Михайло Гасик, д.т.н., проф. (Університет Аалто, Гельсінкі, Фінляндія)

Рібейро Джонкалвес, доктор філософії, проф. (Університет Алгарве, Фаро, Португалія)

Адріано Примпао, доктор філософії, проф. (Університет Алгарве, Фаро, Португалія)

Лора Пронкіна, к.е.н., проф., Академік Академії економічних наук України (Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ, Україна)

Геннадій Швачич, д.т.н., проф. (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Ельвіра Лузік, д. пед. н., проф. (Національний авіаційний університет, Україна)

Іван Іванов, д-р. інж., доц. (Технічний університет - Варна, Болгарія)

Наталія Ладогубець, к. пед. н., проф. (Національний авіаційний університет, Україна)

Юрій Ступак, к.т.н., доц. (Національна металургійна академія України / Український державний університет науки і технологій /)

Alexander Velichko, Dr. Sc., Prof., Corr. Member of Ukraine National Academy of Sciences (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

Ventsislav Valchev, Prof. Eng., PhD (Technical University of Varna, Bulgaria)

Tatyana Khokhlova, Dr. Eng., Prof. (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

Kaj R. Lilius, Dr. Sc., Prof. (Aalto University, Helsinki, Finland)

Valery Ivashchenko, Dr. Sc., Prof. (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

Ernst Kozeschnik, Dipl.-ing. Dr. techn., Prof., (Technical University Wien, Austria)

Thomas Dillinger, Dipl.-ing Dr. techn., Prof., (Technical University Wien, Austria)

Volodymyr Kudin, Dr. Sc., Prof. (Taras Shevchenko National University of Kyiv)

Michael Gasik, Dr. Sc., Prof. (Aalto University, Helsinki, Finland)

Ribeiro Joncalves, PhD., Prof. (University of Algarve, Faro, Portugal)

Adriano Primpao, PhD, Prof (University of Algarve, Faro, Portugal)

Lora Pronkina, Candidate of Economic Sciences Prof., Acad. of Academy of Economic Sciences of Ukraine (Kharkiv Trade and Economics Institute of KNUTE, Ukraine)

Henadii Shvachych, Dr. Sc., Prof. (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

Elvira Luzik, Dr. Sc. (Pedagogical), Prof. (National Aviation University, Ukraine)

Ivan Ivanov, Dr. Eng., Assoc. Prof. (Technical University of Varna, Bulgaria)

Nataliia Ladogubets, Candidate of pedagogical sciences, Prof. (National Aviation University, Ukraine)

Yury Stupak, Dr. Eng., Assoc. Prof. (National Metallurgical Academy of Ukraine / Ukrainian State University of Science and Technologies /)

НАПРЯМИ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

СЕКЦІЯ 1.

Інноваційні технології в освіті

- основні тенденції розвитку вищої освіти в країнах Європейського Союзу - національна специфіка, проблеми, пріоритети;
- інформаційні та комунікаційні технології і їх використання в освіті;
- сучасні аспекти розвитку системи освіти;
- проблеми і перспективи входження вузів України в європейський і світовий освітній простір;
- міжнародне співробітництво та інтеграція в сфері освіти;
- управління системою освіти і самостійність університетів;
- розробка і реалізація професійних і освітніх стандартів в умовах двоступеневої підготовки (бакалавр-магістр);
- створення нових програм навчання і вдосконалення методик викладання відповідно до міжнародних стандартів;
- академічна мобільність викладачів та студентів в умовах єдиного європейського освітнього простору;
- форми і методи контролю якості навчання;
- роль науки і інновацій в системі управління якістю освіти у вищих навчальних закладах;
- роль гуманітарної освіти у розвитку ключових компетенцій конкурентоспроможного фахівця;
- модульні технології освіти в системі неперервної професійної освіти;
- дистанційне навчання: шляхи та перспективи розвитку;
- публічне управління і адміністрування.

СЕКЦІЯ 2.

Сучасні проблеми розвитку науки і виробництва

- інвестиційно-інноваційні аспекти розвитку науки;
- прогресивні технології в науці та промисловості, забезпечення якості та конкурентоспроможності продукції;
- сучасні енергозберігаючі технології в промисловості;
- екологія та охорона навколишнього середовища;
- перспективні конструкційні матеріали та сучасні технології обробки матеріалів;
- сучасне обладнання для науки і промисловості;
- автоматизоване управління технологічними процесами і інтегровані виробничі системи;
- інформатизація та комп'ютеризація в промисловості, програмно-технічні комплекси та технології;
- сучасні проблеми економічної теорії та актуальні проблеми сучасної економіки;
- питання фінансового менеджменту і оподаткування;
- модифікація конкурентної політики в умовах становлення інноваційної економіки;
- міжнародний досвід та вітчизняна практика реалізації конкурентної політики;
- теоретичний базис конкурентоспроможності підприємств;
- сучасні проблеми розвитку туризму і готельно-ресторанного бізнесу.

SUBJECTS OF CONFERENCE WORK

SECTION 1.

Innovative technologies in education

- the main tendencies of the development of higher education in the European Union countries - national specifics, problems, priorities;
- information and communication technologies and their use in education;
- modern aspects of the education system development;
- problems and prospects of entry for higher educational institutions of Ukraine into the European and world educational space;
- international cooperation and integration in the field of education;
- management of the education and autonomy of Universities;
- development and implementation of professional and educational standards in conditions of two-level training (Bachelor-Master);
- creation of new study programs and improvement of teaching methods in accordance with international standards;
- academic mobility of teachers and students in the context of a uniform European educational space;
- forms and methods of education quality control;
- the role of science and innovation in the quality management system of education in higher education institutions;
- the role of humanitarian education in the development of key competences of a competitive specialist;
- modular technologies of education in the system of continuous vocational education;
- distance learning: ways and perspectives of development;
- public administration and administration.

SECTION 2.

Modern problems

of science and production development

- investment-innovative aspects of science development;
- advanced technologies in science and industry, ensuring quality and competitiveness of products;
- modern energy-saving technologies in industry;
- ecology and environment protection;
- promising structural materials and modern materials processing technologies;
- modern equipment for science and industry;
- automated control of technological processes and integrated production systems;
- informatization and computerization in industry, software and technical complexes and technologies;
- modern problems of economic theory and actual problems of the modern economy;
- issues of financial management and taxation;
- modification of competition policy in the conditions of formation of an innovative economy;
- international experience and domestic practices of the implementation of competition policy;
- theoretical basis of enterprise competitiveness;
- modern problems of tourism development and hotel / restaurant business.

————— Секція 1 —————

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

ГОЛОВА - ЛУЗІК ЕЛЬВІРА ВАСИЛІВНА

докт. пед. наук, професор,
завідувач кафедри педагогіки та психології професійної освіти
Національний авіаційний університет /Україна/

————— Section 1 —————

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

CHAIRMAN – ELVIRA LUZIK

Dr. (Pedagogical), Prof.
Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Vocational Education
of National Aviation University /Ukraine/

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ – СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ БАЗИС МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ

Доц., канд. пед. наук О.А. Цуруль

*Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова,
г. Киев, Украина*

Методологическая переориентация образовательного процесса на развитие компетентной личности требует обновления содержания и форм организации познавательной деятельности учащихся. Результативность такой деятельности определяется прежде всего методически правильной организацией процесса усвоения ведущих элементов содержания образования – научных понятий. Система биологических понятий, которые развиваются в логической последовательности и находятся во взаимосвязи, составляет основу формирования метапредметной компетентности «Экологическая грамотность и здоровая жизнь» и реализации сквозных содержательных линий школьного биологического образования «Экологическая безопасность и устойчивое развитие» и «Здоровье и безопасность» [1].

Проблема формирования в учащихся научных понятий – классическая для методики обучения биологии. Усиление ее актуальности – это закономерный ответ на многочисленные изменения подходов к организации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования и обновления содержания школьного биологического образования. Поэтому современная методика формирования в учащихся биологических понятий разрабатывается с учетом особенностей компетентностно-ориентированного образовательного процесса и включает результаты: а) исследований проблемы, ставших уже классическими (Н. М. Верзилина, Б. В. Всесвятского, И. Д. Зверева, Б. Д. Комиссарова, А. М. Мягковой, В. М. Пакуловой и др.); б) специальных исследований современных украинских методистов (Д. К. Богдановой, Є. А. Неведомской, М. М. Сидорович, А. В. Степанюк, О. А. Цуруль и др.).

Ключевыми обобщениями методики формирования в учащихся научных понятий в процессе обучения биологии являются:

1. Основу содержания учебного предмета «Биология» составляют понятия – вид биологических знаний – форма логического мышления, раскрывающая внутреннюю сущность предметов и явлений. Понятие – это мысль, отражающая в обобщенной форме предметы и явления действительности путем фиксации их свойств и отношений. Понятие – продукт мышления, оно отражает реальный мир, предстает в познании как средство общения, то есть специфически человеческой активности, выражается через язык, запись или символ.

Основные характеристики понятия как логической категории:

а) содержание понятия – совокупность существенных свойств (сторон) класса предметов или явлений, отражаемых в сознании посредством данного понятия;

б) объем понятия – совокупность объектов, охваченных данным понятием (или объектов, отображаемых в сознании посредством данного понятия);

в) связи и отношения данного понятия с другими понятиями – понятия отражают в человеческом сознании объективную действительность, в которой все предметы и явления тесно связаны между собой, поэтому каждое понятие находится в связях и отношениях с другими понятиями.

2. Биология как учебный предмет – это система понятий, которые развиваются в логической последовательности и находятся во взаимосвязи. Выделение компонентов системы и установление связей между отдельными образующими понятиями – актуальная проблема методики обучения биологии.

Классической для методики обучения биологии стала такая типология биологических понятий: простые и сложные; локальные, специальные и общебиологические.

3. Основой методики формирования в учащихся биологических понятий является теория развития биологических понятий, сформулированная Н. М. Верзилиным [2, с. 87]. Теория открыла возможности научно и обоснованно решать проблемы структуры и содержания учебного предмета, методов и форм преподавания, а также воспитания мышления и самостоятельности учащихся в работе.

4. Основная методическая закономерность осознанного и прочного усвоения знаний состоит в планомерном образовании и развитии в учащихся понятий в процессе обучения.

5. Формирование в учащихся биологических понятий – поэтапный процесс, обеспечиваемый системой правил и условий. Ключевая роль отводится таким методическим условиям формирования в учащихся биологических понятий [3]:

- реализация межпредметных связей – успешное усвоение ведущих идей курса биологии, ознакомление с приемами систематизации, развитие диалектического мышления и формирование умения анализировать, синтезировать и делать обобщающие выводы;

- реализация внутрипредметных связей – расширение знаний по горизонтали и вертикали, формирование умения обобщать, работать со средствами наглядности и учебником;

- использование опорных конспектов – актуализация опорных знаний, обобщение полученных;

- проведение опытов и экспериментов – развитие в учащихся наблюдательности, ознакомление с методами исследования в науке, обучение определению целей, описанию технологий и заложению опытов, получение результатов, формулирование выводов;

- выполнение познавательных заданий – развитие в учащихся мышления и формирование умений применять знания для объяснения процессов и явлений;

- решение познавательных (логических задач) – применение знаний по предыдущим разделам и другим предметам, формирование умения логически рассуждать;

- усвоение биологической терминологии – усвоение языка биологической науки, обогащение собственного словарного запаса, формирование речевых умений и навыков, доступ к источникам отечественной и мировой науки;

- использование игрового моделирования – понимание и осознание действия фундаментальных принципов биологии;

- проведение имитационных игр – развитие логического мышления, формирование умения правильно производить математические расчеты, строить графики и делать выводы;

- проведение ролевых игр – выявление индивидуальных возможностей и способностей учащихся, формирование ответственного и сознательного отношения к природе, умение общения с природой, формирование положительных отношений между учащимися;

- реализация приемов развития критического мышления – усвоение интеллектуальных умений творческой деятельности, овладение методами познания и развития интереса к обучению;

- использование ИКТ – повышение эффективности обучения и уровня самостоятельности учащихся при овладении знаниями, расширение области практического применения полученных знаний, своевременное устранение допущенных ошибок и организация индивидуальной работы учащихся в условиях нехватки учебного времени.

6. Важнейшим условием успешного усвоения понятий является организация процесса обучения, при которой формирование понятия происходит в активной деятельностной форме в процессе выполнения учащимися соответствующих действий при решении учебных задач. Форма реализации познавательных задач и связующее звено в деятельности учителя и учащихся при формировании биологических понятий – познавательное задание. Именно в процессе выполнения заданий активизируется внимание и мышление учащихся, их познавательная деятельность. Высокая результативность процесса формирования в учащихся биологических понятий достигается в условиях выполнения системы специально разработанных познавательных заданий.

7. Процесс формирования в учащихся биологических понятий осуществляется одновременно с развитием системы общеучебных и специальных (предметных) умений и навыков.

Выводы:

1. На современном этапе развития школьного биологического образования методика формирования биологических понятий рассматривает

понятие как мысленную модель реальности, не только как форму отражения в сознании объектов и процессов, а как действия по их мысленному воспроизведению. Это предполагает организацию специфической умственной и практической деятельности учащихся.

2. Методика формирования научных понятий, построенная на основе компетентностно-ориентированного образовательного процесса, образует содержательный базис методической подготовки современного учителя биологии.

Ссылки

1. Біологія. 6–9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів (оновлена). Рівень стандарту: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html>
2. Верзилин Н. М., Корсунская В. М. Общая методика преподавания биологии. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1976. – 383 с.
3. Цуруль О. А. Формування в учнів біологічних понять: психолого-педагогічні засади та методичні особливості. Навчально-метод. посібник. – К: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 247 с.

FEATURES OF USING THE DISTANCE LEARNING MODEL

*Prof., Doctor of science Gennady Shvachych,
Prof., Candidate of Science Tetiana Khokhlova,
Docent, Candidate of Science Yurii Stupak
Ukrainian State University of Science and Technology,
Dnipro, Ukraine*

*Prof., Doctor of science Boris Moroz,
Docent, Candidate of Science Leonid Kabak
Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine*

Introduction. Currently, many areas of human activity, including education, are rapidly developing through the various innovations introduction, in particular, through pedagogical innovations. Innovations in education are recognized not only as the end product of the application of any novelty in order to make quality educational changes and obtain economic, social, scientific, technical, environmental and other effects, but also as its constant renewal. They are characterized by novelty aimed at improving the educational process quality and results, and are reflected in improved or new educational components (purpose, content, structure, forms, methods, tools, results), educational technologies (didactic, educational, managerial), scientific and scientific-methodological

Лузік Е.В., Ладозубець Н.В. Суб’єктивні ризики для предметних та рейтингових переваг дистанційної освіти в умовах пандемії коронавірусу COVID-19	55
Мироненко М.А., Галацька В.Л. Особливості організації вивчення вибіркового дисциплін за бакалаврськими та магістерськими програмами в технічних університетах України	60
Mykhailova Yelyzaveta, Mykhailov Stanislav Economic potential of educational institution	64
Наконечна Л.Й. З досвіду організації дистанційного навчання математичних дисциплін у ВНЗ	67
Німко Н.М. Використання мобільних додатків для реалізації STEM-проектів	70
Огоренко В.В., Гненна О.М. Особливості формування емпатичного ставлення студентів медиків до пацієнтів психіатричного профілю під час навчання на дисципліні «Психіатрія, наркологія і медична психологія»	75
Огоренко В.В., Гненна О.М., Шрайбман Є.А. Психологічні наслідки домашнього насильства	80
Огоренко В.В., Шорніков А.В. Використання ділових ігор в підготовці лікарів-інтернів за спеціальністю «Психіатрія»	83
Павличенко А.В., Кулина С.Л. Якість вищої освіти – проблеми та шляхи подолання	85
Перепелиця Н.Ю. Онлайн-олімпіада – сучасний інструмент впровадження інтерактивних технологій у навчальний процес	89
Samusenko S.O., Shevchenko A.S., Filatova I.V. The influence of medical information campaigns on ent disease in children as an innovation of public health	92
Трифанина Л.С. Влияние знаний на развитие информационной культуры современной цивилизации	96
Хохлова Т.С., Ступак Ю.О., Соловійова І.А., Горобець А.П., Ревенко О.О. Щодо участі роботодавців у вдосконаленні змісту підготовки фахівців в університетах	103
Цуруль О.А. Методика формирования научных понятий – содержательный базис методической подготовки современного учителя биологии	107
Shvachych Gennady, Khokhlova Tetiana, Stupak Yurii, Moroz Boris, Kabak Leonid Features of using the distance learning model	110
Ярмоленко М.І. Інноваційні методи підготовки фахівців морської галузі в Україні	116

Наукове видання

**IV Міжнародна конференція
«Інноваційні технології в науці та освіті.
Європейський досвід»
6-8 грудня 2021 р., Гельсінкі, Фінляндія**

МАТЕРІАЛИ

/статті, доповіді, тези доповідей, аналітичні матеріали/

Українською, англійською, російською та болгарською мовами
Відповідальні за випуск: Хохлова Т. С., Ступак Ю. О., Журавель В.П.
Укладачі: Хохлова Т. С., Ступак Ю. О.
Комп'ютерна верстка Ступак Ю. О.
Технічний редактор Ступак Ю. О.