

prospects in the construction of methodical systems of teaching astronomy at secondary school and higher pedagogical institutions with the leading role of the first one.

Based on semantic (theoretical) generalizations of operational and procedural components of modern educational technologies the new mechanisms and processes of integration and differentiation of astronomical education content at general and higher schools have been suggested. The research has found the substance and procedure of systematic and synergetic approach application.

It is treated as a methodological concept of building methodical system of teaching astronomy as a result of combining psychodidactic, person-centered and competency-based approaches and is determined by the construction of educational environment models on the procedural level.

Key words: methodical system, astronomy, methods, technique, approach, competence, educational process with astronomy.

Отримано: 23.09.2017

УДК 372.853(075.3)

Р. І. Швай, О. М. Горіна

Національний університет «Львівська політехніка»

e-mail: Roksolyanash@yahoo.com, lplilon@ukr.net

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ СУЧАСНОЇ МОДЕЛІ НАВЧАННЯ

Змінюється розуміння процесу навчання і набуття знань. Ключовими чинниками успішної діяльності у сучасному світі є навчання, інноваційність та співпраця. Розвивається нове явище спільного партнерського навчання чи самонавчання. У конективізм як концепції навчання поєднано процес навчання із можливостями сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Конективне навчання сприяє формуванню всіх ключових умінь, які необхідні для функціонування у сучасному світі. Провідним у процесі навчання стає зв'язок між навчальними діями та мисленням, а критерієм оцінювання є час, який потрібний для знаходження відповідного актуального вузла інформації та відповідної інформації. Цінним вважається не кількість знань, а їх актуальність. Ключовим у цій теорії є вміння відповідного використання технологічних переваг і отримання інформації у зовнішніх базах даних. Дистанційні он-лайн курси є новою моделлю навчання, в якій учасники цього процесу можуть самостійно його контролювати.

Ключові слова: інноваційні технології, конективізм, інформаційно-комунікаційні технології, компетентність, модель, конективне навчання.

Постановка проблеми. Створення нової сучасної моделі навчання є відповіддю на виклики ХХІ ст., які є результатом глобалізації економічного і політичного простору. Це означає необхідність навчання і набування нових компетентностей протягом життя.

Зміни відбуваються на всіх рівнях суспільства. Зокрема освітня система змінюється як в цілому, так і окремі її складові. Вона є відкритою системою, на яку впливає соціальне середовище і стимулює зміни. Система освіти не лише повинна пристосуватися до потреб суспільства, але також може творити майбутнє. Сучасна молода людина отримує нове зовнішнє середовище, яке пов'язане з інформацією, що надходить з Інтернет, медіа та впливає або є частиною навчального середовища.

Аналіз актуальних досліджень. Основні концепції інноваційності, різні аспекти креативності, інноваційних систем, базові та додаткові параметри, якими характеризується інноваційна особистість, розглядали Б. Пшиборовска, В.О. Моляко, Р. Шульц аналізує різні способи адаптації освітніх інституцій до соціальних змін. Акцентували увагу на врахування рис особистості у дослідженнях інновацій Т. Амабайл, К. Урбан, Р. Стернберг, Т. Любарг, З. Мілграм, К. Урбан. Теорія навчання, яка пристосована до можливостей сучасного життя, запропонована Дж. Сіменсом і С. Даунсом.

Мета статті. У статті проаналізовано сучасні підходи до моделювання навчального середовища та навчання інноваційної особистості.

Вклад основного матеріалу. Ключовими чинниками успішної діяльності у сучасному світі є навчання, інноваційність та співпраця. Розвиток сучасних інновацій має лавинний характер. Суспільство визначає цінність інновацій та має значний вплив на них. Концепт інновації – це своєрідний феномен, трактування якого зводиться до двох категорій:

– процесуальне розуміння інновації. Інновації можна трактувати як процесуальні (діяльнісні), тобто як процес створення нових рішень та застосування нового, як реалізацію змін. Відтак інновацію інтерпретують як синонім усіх змін, які зроблені свідомо, з певною метою для досягнення певної мети;

– предметне розуміння інновації. Інновації можна трактувати як матеріальні (предметні), тобто як продукт творчої активності, програми змін. Відтак інновацію трактують як певний об'єкт (матеріальний або ідеальний), що є

продуктом людської діяльності. Цього типу дефініції принципово не відрізняються від атрибутивних дефініцій творчості (творчість розглядають як продукт).

У першому (процесуальному) значенні йдеться про нове як процес зміни, а у другому – як програму змін. Процесуальні інновації є інноваційною діяльністю, наприклад, процес управління школою, імплементація нових навчальних програм, навчальних предметів та форм навчання, нових засобів професійної роботи. Це планування і /або застосування нового. Матеріальні (предметні) інновації – це програма змін, результат творчої активності, сутність змін, новий елемент педагогічного дослідження (нова шкала оцінювання тощо).

Джерелами появи інноваційних змін можуть стати різні несподівані зміни, які є стимулом до подальших вдосконалень. Це, зокрема, невідповідність між реальним станом речей та очікуваними результатами, зміни у сприйнятті, розумінні і настроях, демографічні зміни, структура галузі, сфери діяльності і ринку, нові знання тощо.

Середовище стимулює появу інновацій, а також їх оцінює. Більшість нових наукових відкриттів, ідей створювалися у міру їх потреби і готовності людей до сприйняття. Результатом інновацій є мотивація до діяльності та формування умінь, які сприяють самовдосконаленню.

Інновації у педагогічній діяльності здебільшого окреслюють у термінах «педагогічна творчість», «педагогічний поступ» тощо. Набуття знань, вмінь, навиків, досвіду є тим потенціалом, що формує компетентність як кінцевий результат навчального процесу.

Знання закономірностей, які мають вплив на процеси змін, можуть бути інструментом вдосконалення інноваційної діяльності в освіті. Загальні знання цього виду допомагають розумінню того, чим відрізняються різні форми змін, який їх перебіг та якими будуть педагогічні та соціальні наслідки.

Викладачі по-різному виражають готовність до змін та здатні сприймати і втілювати інновації. Це вимагає методичної творчості, яку трактуємо як діяльність, спрямовану на вдосконалення змісту, структури та організаційних форм освіти, пошук та впровадження у практику навчання нестандартних методичних систем розвитку креативності учнів. Діяльність такого виду проходить певні фази:

– інформаційну, яка полягає у відборі або створенні для впровадження в практику навчання організаційних форм та пошуково-креативних схем навчання, прогнозування результатів діяльності;

- мотиваційну, яка полягає у створенні творчого сприятливого навчального середовища;
- стратегічну, яка спрямована на впровадження в практику навчання інноваційних методичних систем. У цій фазі якнайбільше виявляється готовність викладача до творчої діяльності. Пошук шляхів реалізації запланованих результатів навчання вимагає уміння переорієнтуватися у ході діяльності;
- діагностичну, у якій здійснюється аналіз результатів навчання та планування системи відповідних педагогічних впливів з метою корекції навчальної діяльності. Лише творчий педагог буде адекватно реагувати на нестандартні ідеї, творчо працювати в рамках інноваційної системи навчання. «Особистісно орієнтований, діяльнісний і компетентнісний підходи, покладені в основу реформування середньої освіти, потребують відповідної готовності і здатності вчителів до їх впровадження. Нова школа потребує нового вчителя, який здатний стати провідником змін» [1, с.42].

Завдяки освітньому досвіду особистість актуалізує свій потенціал у житті. Важливим результатом навчання є формування креативної особистості, яка не лише гнучко пристосовується до змін, але й сама може змінювати середовище, здатна до інноваційної діяльності, саморозвитку, демонстрації інноваційної поведінки. Г. Смолл [5] стверджує, що довготривалий контакт з Інтернет стимулює зміни мозку людини. Сучасний швидкий розвиток технологій, комунікації та швидкий темп життя впливає на розвиток мозку молодих людей таким чином, що створюються нові нервові зв'язки і відбувається зміна активності мозку на біохімічному рівні. Відтак створюються так звані гіпертекстові інтелекти, з'являються зміни у мисленні людини – від лінійного до паралельного, багатоконтекстного. Позитивним є те, що молоді люди здебільшого вміють швидко шукати і робити відбір потрібної інформації, працювати з графічним матеріалом, мають кращу просторову уяву, можуть виконувати багато дій та функцій одночасно, запам'ятовувати великий об'єм інформації. Однак вони не вміють її інтерпретувати та застосовувати на практиці, не здатні до глибокої рефлексії та узагальнених висновків. Крім того, недостатньо розвивається та частина мозку, яка відповідає за емпатію, альтруїзм, толерантність. Відтак молоді люди стають абсолютно нечутливими до всього того, що їх не стосується. З'являються проблеми з емоціями, сприйняттям іншої точки зору і соціального життя, така поведінка стає подібною до аутизму. Відтак зміни в архітектурі мозку вимагають появи нових концепцій навчання.

Сучасні технології мають великий вплив на наше життя, навчання та спосіб спілкування. У процес навчання поступово впроваджуються хмарні обчислення, мобільні технології, персональні навчальні середовища, застосовується відкритий контент та відкриті навчальні платформи. Конективізм – теорія навчання, яка пристосована до можливостей саме нашого часу. «Навчально-виховний процес у школі ґрунтується на запровадженні компетентнісно орієнтованих методик і технологій навчання та оцінювання результатів навчання, варіативності форм і методів навчання учнів, створенні інформаційно-освітнього середовища, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, яке враховує вікові і пізнавальні особливості дітей та їхні здібності, інтереси й освітні потреби» [1, с.41].

У концепції навчання [4] поєднано процес навчання із можливостями сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Важливим стає уміння генерування ідей, знаходження зв'язків між ними та застосування знань на практиці. Виділяють два види знань, а саме:

- набуття знань у традиційному розумінні, такі знання є елітарними. З погляду різних пізнавальних можливостей окремих людей такі знання не є доступними для всіх;
- метазнання, тобто знання про джерела знань, у вужчому розумінні – знання про інформацію. Це знання егалітарні, які можуть отримати усі оочі.

Відтак, провідним у процесі навчання стає зв'язок між навчальними діями та мисленням, а критерієм оцінювання є час, який потрібний для знаходження відповідного

актуального вузла інформації та відповідної інформації. Цінним вважається не кількість знань, а їх актуальність. Ключовим у цій теорії є уміння відповідного використання технологічних переваг і отримання інформації у зовнішніх базах даних. Якщо мозок раніше був налаштований на запам'ятовування, то у цифровій епісі – на обробку отриманої інформації. Функцію запам'ятовування відводиться глобальній мережі. Конективізм стає базою для розробки та впровадження інноваційних технологій в умовах глобалізації та комп'ютерних технологій. З позиції конективізму знання, якими ми володіємо, не обов'язково повинні бути закладені у нашій пам'яті, а можуть бути розміщені у засобах поза нами – в Інтернет-порталах, базах даних. Навчання полягає у творенні з'єднань між вузлами і розвиток мережі. Конективізм означає змінність, непевність, та сприймання світу у безперервній динаміці, хоча антропологічний і культурологічний підхід виявляє незмінність певних поведінкових елементів людини, до яких процес навчання повинен пристосовуватися. Хоча багато критики вчителів стосується теорії конективізму, однак позитивні результати навчання та інтерес учнів до теорії стимулюють вчителів застосовувати елементи цієї теорії у практичній діяльності, брати участь у різноманітних проєктах з використанням конективізму. Застосування теорії конективізму у практиці навчання природничо-математичних та гуманітарних предметів показує, що результатом вдумливого застосування цієї теорії в шкільній практиці може бути створення цінного матеріалу, автором якого є учень. Як обдарований учень, так і учень, який вимагає додаткової уваги вчителя в процесі творення власних знань можуть однаково добре навчатися із застосуванням моделі навчання, яка побудована на ідеях конективізму і адаптована до індивідуальних особливостей даної групи учнів, а завдяки наприклад, платформи supertemo.net також до індивідуальних особливостей кожного учня. Дистанційні он-лайн курси є новою моделлю навчання, в якій учасники цього процесу можуть самостійно його контролювати. Учні (студенти) творять свої нові канали взаємозв'язку з іншими учасниками цього процесу навчання, об'єднані однією мережею. Для спілкування таким чином не потрібно мати великий об'єм знань та умінь, необхідні знання можуть зберігатися зовні, в мережі. Створення зв'язків у мережі вже є початком навчання, а уміння створення відповідних зв'язків є більш значущим, ніж володіння певними знаннями.

Конективне навчання сприяє формуванню всіх ключових умінь, які необхідні для функціонування у сучасному світі. Порівняння традиційного та конективного навчання зроблено в [2; 3]:

Традиційне навчання	Конективне навчання
Навчання в умовах класно-урочної системи	Навчання може відбуватися у довільному місці та часі
Усі навчаються разом і однаково	Індивідуалізація навчання
Запам'ятовування фактів, явищ, законів тощо	Здійснення зв'язку з вузлами, засобами інформації
Пріоритет викладання, а не учіння	Навчання, в якому переважає ідея конструктивізму, тобто самостійне конструювання та розвиток знань самими учнями (студентами)
Розуміння процесів, явищ	Нагромадження та зберігання знань на зовнішніх носіях
Розв'язання теоретичних та практичних завдань	Відстеження зв'язків між фактами, ідеями, концепціями
Формування понять	Формування умінь ефективного пошуку знань
Формування умінь	Підтримка і створення нових зв'язків
Розв'язування контрольних тестів	Вибір змісту навчання
Набуття особистого досвіду	Критичне мислення
Викладач є експертом	Викладач – консультант, модератор

Нові підходи до системи освіти викликають багато контроверсій. Багато змін в освіті мають спонтанний характер та можуть інколи заподіяти шкоду, тому є необхідність

контролювати інноваційні процеси в освіті. Освіта завжди пов'язана з наявністю певних базових знань, якими повинна володіти кожна культурна освічена людина. Очевидним є те, що між доступом до інформації та її усвідомленням, розумінням, набуттям та умінням застосовувати на практиці повинна бути важка праця. Щодо оцінювання результатів навчання, то складно собі уявити, що уміння отримання інформації було б достатнім для навчання на різних освітніх рівнях та формування майбутнього фахівця.

Висновки. Знання перестає бути унікальним. У сучасному світі знання є доступні для всіх. Артикульовані знання не гарантують успіху у сучасному світі. Сьогодні школа і викладачі втратили монополію на надання інформації, передачу знань. Розвивається нове явище спільного партнерського навчання чи самонавчання (peer learning, self-teaching). Змінюється стиль мислення, сприймання суспільних процесів та спільного функціонування. Відбувається обробка інформації, модифікація, відбір необхідної, обмін думками, емоціями, оцінювання роботи учасників процесу тощо. Здатність до навчання, до реорганізації своїх знань, уміння користуватися Інтернетом, здатність критично оцінювати та застосовувати отриману інформацію належать до специфіки сучасного навчання.

Список використаних джерел:

1. Ляшенко О.І. Пріоритети розвитку української школи в умовах реформування освіти / О.І. Ляшенко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2016. – Вип. 22: Дидактичні механізми дієвого формування компетентнісних якостей майбутніх фахівців фізико-технічних спеціальностей. – С. 39–42.
2. Gregorczyk G. Edukacja 2050 wedlug konektywistyw / Grażyna Gregorczyk // MERITUM. – 2014, nr 1, s. 22-27.
3. Gregorczyk G. Konektywizm, czyli o uczeniu się w epoce cyfrowej / Grażyna Gregorczyk, Alicja Maigorzata Kozak // MERITUM. – 2012, nr 1, s. 93-97.
4. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age [Електронний ресурс] / George Siemens. – 2005. – Режим доступу: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm/>
5. Small G., Vorgan G. iBrain: Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind [Електронний ресурс]. Gary Small і Gigi Vorgan, 2009. – Режим доступу: <http://www.drgarysmall.com/books/>

Р. І. Швай, А. М. Горина

Національний університет «Львівська політехніка»

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ СОВРЕМЕННОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ

Меняется понимание процесса обучения и приобретения знаний. Ключевыми факторами успешной деятельности

в современном мире является обучение, инновационность и сотрудничество. Развивается новое явление совместного партнерского обучения или самообучения. В коннективизме как концепции обучения объединены процесс обучения с возможностями современных информационно-коммуникационных технологий. Коннективное обучение способствует формированию всех ключевых умений, которые необходимы для функционирования в современном мире. Ведущим в процессе обучения становится связь между учебными действиями и мышлением, а критерием оценки является время, которое требуется для нахождения соответствующего актуального узла информации и соответствующей информации. Ценным считается не количество знаний, а их актуальность. Ключевым в этой теории является умение соответствующего использования технологических преимуществ и получение информации во внешних базах данных. Удаленные он-лайн курсы являются новой моделью обучения, в которой участники этого процесса могут самостоятельно его контролировать.

Ключевые слова: инновационные технологии, коннективизм, информационно-коммуникационные технологии, компетентность, модель, коннективное обучение.

R. I. Shvay, O. M. Horina

National University «Lviv Polytechnic»

INNOVATIVE APPROACHES TO CREATION MODERN MODEL OF TEACHING

The understanding of processes of education and obtaining knowledge is changing. The key factors of successive activities in the modern world are education, innovation and cooperation. The new phenomena of cooperative partner education or self-education is developing. In collectivism as a concept of education are present together the education process and possibilities of modern information-communication. Connective education promotes formation of all basic skills for existing in the modern world. The general line in the education process will be the connection between education activities and thinking, and estimation criteria will be the time, that is necessary for finding the corresponding actual information knot and corresponding information Valuable is now not the quantity of knowledge but its actuality. The key point ion this theory is the skill of corresponding using the technology advantage and obtaining the information from external databases/ The distance on-line courses are the new model of education, where user may yourself control the education process.

Key words: innovation technology, connectivity, information-communication technology, competence, model, connective education.

Отримано: 4.09.2017