

2015, p.1-18.

10. Sakalas, A., Vienazindiene, M. *New Public Management and the Conceptual Upheaval of Human Resource Management. Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 2010, Vol. 21, No 4, – p. 417- 425.

11. Storey, J. *Human resource management: a critical Text*. London: Routledge, 2001.

12. Voronkova V., Andriukaitiene R., Maksimenyuk M., Nikitenko V. *The formation of the concept of humanistic management and its impact on human development in the conditions of globalization and european integration/ Humanitarian Bulletin of Zaporizhzhya State Engineering Academy: [GS Sciences etc.] – Zaporizhzhya: publishing ZDIA, 2016. – Issue 65. – p.13-26.*

Воронкова Валентина (Запоріжжя, Україна)

Кивлюк Ольга (Київ, Україна)

Нікітенко Віталіна (Запоріжжя, Україна)

Рижова Ірина (Запоріжжя, Україна)

STEM-ОСВІТА ЯК ФАКТОР СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ SMART-СУСПІЛЬСТВА

Ми намагаємося проаналізувати stem-освіту як сучасний соціальний та культурний феномен, який є основоположним в сучасній освіті інформаційно-інноваційного суспільства. На нашу думку, в основі stem-освіти процеси культуротворчості, яка є основою інженерно-технічної діяльності. Культуротворчість – це основа проектно-конструктивістської діяльності, метою якої є створення нових об'єктів, що задовольняють потреби людини [1]. Процеси культуротворчості, що формуються stem-освітою, направлені на формування креативної особистості. Stem-освіта один з головних трендів інформаційно-інноваційного суспільства (S – science; T – technology; E – engineering; M – mathematics) включає підготовку креативних особистостей, необхідних для культивування суспільства інформаційно-інноваційного, яке по своїй природі є smart-суспільством. Stem-освіта – це основа підготовки висококонкурентних спеціалістів, здатних стати креативною основою формування інноваційно-інформаційного суспільства, яке є високотехнологічним, високорозумним, що потребує виховання креативної особистості, креативної освіти, креативної творчості [2].

Саме ці процеси є головними тенденціями світового розвитку та головними трендами інноваційно-інформаційного суспільства, що еволюціонує до ноосферного суспільства (суспільства розуму, інтелекту, науки, моралі, справедливості, творчості). Культуротворчість пов'язана з роботою над даними великого об'єму аналітики даних інформації (Big Data), необхідних для творчості, та використання масиву неструктурованих знань - інформації (Data Mining) для прийняття рішень в різних сферах діяльності та для творчості. Для того, щоб процеси культуротворчості стали основоположними в школі (вищій, середній), особистість повинна оволодіти передбаченням, щоб побудувати таку

діяльність, яка дозволила б отримати гарантований (необхідний) результат людині. Культуротворчість Stem-освіти базується на рефлексії структури проектно-конструктивістської діяльності, в основі якої управління проектами креативно-творчої діяльності (робототехніка, нанотехнології) [3].

Мета Stem-освіти – отримання інновацій задля потреб людини і вона саме підходить для проектно-творчої діяльності, так як базується на проектуванні чи конструюванні об'єкта. Інструментальна модель, над якою ми працюємо, представляє собою когнітивний артефакт, в основі якого: 1) концептуальна (пояснююча) ідеальна модель, що знімається поняттям «проектування»; 2) проектувальна модель (праксеологічна), яка доповнює концептуальну і зливається в конструктивно-творчій методології, яка поєднує теорію і практику. Stem-освіта – це не тільки науково-когнітивна теорія, але й практика, яка допомагає регламентації пізнавальної діяльності, в основі якої процеси культуротворчості [4]. Конструктивна методологія культуротворчості - це методологія творчої діяльності, яку повинна культивувати школа, та базуватися на проектуванні, конструюванні самого процесу пізнання та його об'єктів. Основою конструктивної методології є модель і процесії побудови, що розглядається як когнітивний артефакт і включає в себе концептуальну (пояснюючу) і інструментальну (передписуючу) складові творчо-когнітивного процесу. Модель як проект якогось об'єкта включає в себе не тільки відображення чи копію деякого стану справ, але й репрезентацію майбутньої практики. Тому автор об'єкта повинен перейти від ідеальної моделі конструювання до вирішення проблем у конкретній історико-культурній чи виробничій сфері [5]. Інструментальна модель сконструйованого об'єкта виступає як додаткова вартість (інтелектуальна вартість) до концептуальної і представляє собою систему конкретних процедур діяльності щодо переходу від «сущого до должного». З точки зору філософії, концептуальна модель об'єкта є теоретичним обґрунтуванням інструментальної моделі, що дозволяє реконструювати різні сфери у напрямі формування інформаційно-інноваційного суспільства, тобто впровадження новацій [6].

Таким чином, Stem-освіта є основою формування smart-суспільства., що продиктовано системою конкурентоспроможності як освіти, так і держави, та слугує основою трансформації суспільства від інформаційного до «суспільства знань», а від нього до «smart-суспільства», щоб слугувати основою високотехнологічного розвитку суспільства, що потребує підготовки висококомпетентних та творчих особистостей. А це ключова задача вищої і середньої школи, які потребують формування ефективного освітнього середовища та висококомпетентних фахівців у всіх сферах діяльності [7]. Активізація розвитку Stem-освіти є ключем до вирішення багатьох проблем реформування школи в умовах глобалізації, інформаційного суспільства, «суспільства знань». У США діяльність Stem координується так званою коаліцією

Stem-освіти, у яку входять більше 1 тис. високопрофесійних спеціалістів, які об'єднують такі напрями, як біомедицина, комп'ютерні та інформаційні технології, нанотехнології, математична біологія, біоінформатика, комп'ютерна безпека, математика, економіка, фінанси, міжнародна справа, соціально-поведінкові науки та інші, які в цілому підвищують ефективність Stem-освіти [8]. У США виокремлюються такі сфери, що потребують спеціалістів із Stem-освіти: автомобілебудування, будівництво, фінансові послуги, національна безпека, транспорт, аерокосмічна сфера, біотехнології, сфера передових індустріальних технологій, енергетика, охорона здоров'я, сфера інформаційних технологій та інші. 6 липня 2009 р. Конгрес США прийняв закон «Про координацію дій у сфері Stem-освіти (STEM Education Coordination Act of 2009). Є пропозиції, щоб такі центри були створені і в Україні при провідних навчальних закладах України та при Міністерстві освіти, яке зацікавлене у формуванні Stem-освіти. Тому хочемо висловити ряд порад, які б допомогли формуванню концепції Stem-освіти.

1. Створити раду (National Science and Technology Council) при Міністерстві освіти і науки України, наділеної функцією координації національних проектів (програм) у сфері підтримки Stem-освіти.

2. Розробляти і впроваджувати кожні 5 років стратегічний план Stem-освіти, який повинен включати короткострокові і довгострокові пріоритетні наукові напрями і програми, визначати єдині виміри прогресу країни та Міжнародних індексів її розвитку у досягненні поставлених цілей.

3. Стимулювати інвестиції в розвиток Stem-освіти, залучаючи передові наукові сили та молодь у дану сферу, сприяючи фінансуванню наукових проектів з означеної проблематики.

4. Ввести спеціальність отримання смарт-менеджера та Stem-освіти з дипломами молодшого спеціаліста та пролонгувати навчання на магістерській освітній рівень з Stem-освіти, розширюючи нові дисципліни з вказаного профілю та забезпечуючи їх викладання висококваліфікованими кадрами.

5. Підготувати кваліфікований педагогічний персонал, здатний працювати у сфері Stem-освіти, націленої на формування нової економіки.

6. Здійснювати тісний взаємозв'язок шкіл, університетів, інститутів та академій, які б працювали та виконували спільні наукові програм та проекти та здійснювали підготовку з цих напрямків, здійснюючи «ефект розповсюдження знань з Stem-освіти в ширину».

7. Залучати молодь до дослідницької роботи в ключі потреб нової економіки, яка б активно втягувалася у дослідницькі проекти та найновіших інноваційних технологій.

8. Кожний із наукових центрів навчальних закладів повинен розробити чіткі стандарти нано-науки і нано-технологій для того, щоб додати їх у наступні варіанти змін навчального плану шкільної системи.

9. Навчальні заклади повинні розробляти нові національні стандарти,

відповідальні за розробку нових національних стандартів зі Stem-освіти, розробляти курси з нано-дисциплін та впроваджувати їх в шкільній системі, культивуючи креативне мислення та креативних особистостей.

10. Розвивати віртуальні університети (школи, інститути, академії), покращуючи дизайн навчальних програм, готуючи навчальні доробки на іноземних мовах, використовуючи наукові успіхи провідних наукових інституцій.

11. Розробляти нові інформаційно-комунікаційні технології, здатні сприяти переходу інформаційного суспільства в «суспільство знань» і в «смарт-суспільство», в якому культивується Stem-освіта, широкосмугові мережеві можливості, дистанційне навчання, електронне навчання (освіта) як інструмент підготовки високоспеціалізованих та висококомпетентних педагогів.

12. Формувати креативну особистість, здатну працювати в інноваційно-інформаційно-ноосферному суспільстві.

Література:

1. Андрюкайтене Регина, Воронкова Валентина, Кивлюк Ольга, Романенко Тат'яна, Рижова Ирина. Концептуалізація smart-общества и smart-технологий в контексте развития современной цивилизации/ Mokslas ir praktika: aktualijos ir perspektyvos Tapatutinė mokslinė - praktinė konferencija 2017 m. gegužės 11-12 d., Kaunas Tezių rinkinys (internete) .- P. 69-70. ISBN 978-609-8200-07-2

2. Воронкова В.Г. Філософія глобалізації: соціоантропологічні, соціоекономічні та соціокультурні виміри: Монографія / В.Г.Воронкова. - Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2010.- 272 с.

3. Voronkova V., Andriukaitiene R., Maksimenyuk M., Nikitenko V. The formation of the concept of humanistic management and its impact on human development in the conditions of globalization and european integration/ Humanitarian Bulletin of Zaporizhzhya State Engineering Academy: [GS Sciences etc.] – Zaporizhzhya: publishing ZDIA, 2016. – Issue 65. – p.13-26.

4. Кивлюк О. П. Формування елементів комп'ютерної грамотності молодших школярів : дис. ... кандидата педагогічних наук : 13.00.09 (теорія навчання) / Кивлюк Ольга Петрівна. – Київ, 2017. – 210 с.

5. Кивлюк О. П. Моделювання інформаційних процесів в контексті інформатизації суспільства / О. П. Кивлюк // Гілея : науковий вісник : [зб. наук. пр.]. – К. : Вид – во УАН ТОВ «НВП» «ВІР», 2014. – Вип.80. – С.222 –226.

6. Кириченко М. О. Інформаційно-семіотичні виміри інформації як головного тренду інформаційного суспільства / М. О. Кириченко // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії : [зб. наук. пр.]. – Запоріжжя: Вид-во ЗДІА, 2017. – Вип.68. – С.57- 67.

7. Пунченко О.П., Лазаревич А.А. Трансграничный характер науки и образования Евразийского региона в эпоху глобализации / О.П.Пунченко, А.А.Лазаревич /// Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії : [зб. наук. пр.]. – Запоріжжя : Вид-во ЗДІА, 2017. – Вип.70. – С.134– 140.

8. Соснін О. В. Інформаційна безпека: нові виміри загроз, пов'язаних з інформаційно-комунікаційною сферою / О. В. Соснін, О. П. Дзьобань // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії: [зб. наук. пр.] – Запоріжжя: Вид - во ЗДІА, 2015. – Вип. 61. – С.24 - 34.