

Література:

1. Кальчук М.І., Кучинський М.В. Українська мова: Підр. для 2 кл.ч.І.-С.:ТОВ НВП Росток А.В.Т., 2019.-105 с.
2. Кальчук М.І., Кучинський М.В. Українська мова: Підр. для 2 кл. ч.ІІ.- С.: ТОВ НВП Росток А.В.Т., 2019.-102с.
3. Кальчук М.І., Кучинський М.В. Українська мова. 2 кл. Методичні рекомендації. С.: ТОВ НВП Росток А.В.Т., 2019.-96с.
4. Мухина В.С. Шестилетний ребенок в школе.-М.:Просвещение,1986.– 145с.
5. Словник-довідник з української лінгводидактики: навч. Посібник / [О.Горошкіна, Н.Єсаулова, О.Лук'яненко, Н.Мордовцева та ін.]; за ред.М.Пантлюк.-К.:Ленвіт,2003.– 149 с.
6. Сухомлинський В.О. Вибрані твори: В 5-ти т. / Редкол. : Дзевєрін О.Г.(голова)і ін.- К.: Рад. Школа 1977.- Т.3 – 356с.
7. Типові освітні програми . – К.:Освіта-Центр плюс, 2018. – 239с.
8. Ушинский К.Д. Педагогические сочинения; в 6т. / [сост.С.Ф.Егоров]. - М. : Педагогика,1989. – т.4 – 528с.

Вороненко Т. І.

STEM-ОСВІТА – ЇЇ РЕАЛІЇ У СЬОГОДЕННІ УКРАЇНИ

Виклики сьогодення щодо можливості реалізації права людини на працю ставлять перед середньою освітою вимогу забезпечення випускника таким набором знань, умінь, навичок, компетенцій і компетентностей, які забезпечили б його можливість реалізувати свої потреби. З огляду на це в учня має бути неабияка креативність, вміння «продати» свою спроможність виконати поставлене завдання. Майбутнє за ІТ-технологіями: від комп'ютеризації освіти (загалом перехід на змішане чи навіть дистанційне навчання) – до моделювання, програмування і контролю найскладніших процесів у наукових дослідженнях та промисловості. Наприклад, вже буденним став процес 3-D друку багатьох речей від будівництва до створення живої тканини.

Як забезпечити подальший розвиток технологічної спроможності людства? Сьогодні розглядається проект Концепція розвитку природничо-математичної освіти і STEM-освіти, де перед ними поставлено завдання «розвитку і виховання всебічно-розвиненої, освіченої, інноваційної особистості» [1].

Для виконання поставлених завдань треба чітко уявляти з чим ми маємо справу і якими шляхами іти до поставленої мети. Почнемо з поняття про *інноваційну особистість*, як творчу особистість, яка створює інновації. *Інновації* – це результат інноваційної діяльності. *Інноваційна діяльність* – це новий, або вдосконалений технологічний процес, реалізований у новому продукті. Виходячи з зазначеного, мета освіти – сформулювати у випускника освітнього закладу здатність до сприйняття змін і спроможність самому знаходити можливості для створення нового (або у варіанті зміни, частково, або повністю, відомого факту, або продукування зовсім нового матеріалу). Передбачається, що «Природничо-математична і STEM-освіта має стати ключовим напрямом розвитку освітньої галузі, складовою державної

політики щодо зміцнення конкурентоздатності економіки та розвитку людського капіталу, одним з головних чинників інноваційного розвитку освіти, що відповідає запитам сучасної економіки та потребам суспільства» [2].

Які висувуються вимоги до особистості, здатної на інноваційну діяльність? Виходячи з абревіатури STEM (science, technology, engineering, mathematics) випускник має бути обізнаним у природничих науках (фізиці, хімії, біології), технології (насамперед IT), інженерії, проектуванні, дизайні (можливо мається на увазі, що саме цьому його мають навчити на предметі з назвою *технології*) і математиці. Однак, найголовніше, він має бути творчим (мати розвинуту духовну складову, талант) і креативним (бути прагматичним) – без цих даних усі знання і вміння будуть виконувати роль баласту (широко відомий афоризм: «90% знань, що отримали в школі – у житті не знадобляться»). Отже, STEM-освіта має бути креативною, адаптивною. *Креативна освіта* – формує і розвиває творчі здібності до практичного впровадження нестандартних вирішень поставлених задач, уміння творчо застосовувати знання. *Адаптивна освіта* покликана сформувати соціальні норми поведінки особистості в стандартних ситуаціях. Тобто ми говоримо, що свій талант креативна людина має застосовувати на благо людства з оглядом на соціальні норми суспільства, бути готовою до особистої відповідальності за власні дії.

Реалізація STEM-освіти відбувається за рахунок широкого впровадження таких методів навчання, як: самоосвіта; проблемні ситуації практичного спрямування; навчально-дослідницькі проекти, тощо.

Задачі і способи їх розв'язання нібито окреслені. Поставимо питання: а чи готова сучасна школа до їх реалізації?

Сьогодні (з 2018 р.) в освіту впроваджується Нова українська школа «яка даватиме учням не тільки знання, а й вміння застосовувати їх у житті» [3], для якої створено лише Державний стандарт початкової загальної освіти. Державний стандарт базової загальної освіти – ще у стані громадського обговорення. Однак треба відмітити, що в основу покладено діяльнісну складову (пошукові й наукові дослідження) при повній відсутності у ньому навіть згадування про окремі науки фізику, хімію, біологію та географію, їх змістовну складову – усі вони подані під терміном природнича освітня галузь. «Глибину й деталізацію розгляду ... питань... на основі яких будуть формуватися ключові й предметні компетентності та наскрізні вміння... визначатиме заклад освіти». Залишається чекати лише на Базові навчальні плани та нові програми.

Маючи на увазі, що спостерігається загальна тенденція на дефундаменталізацію науки і спрощення шкільних програм навчання, можна передбачити зменшення годин на окремі природничі науки, або перехід на інтегровані курси. На нашу думку, інтегрувати можна лише тоді, коли є базові знання з окремих предметів. Такі знання з хімії, фізики, біології та географії у початковій школі не надаються. Ввести поняття, наприклад про валентність, ступінь окиснення, без яких неможливо скласти

будь-яке хімічне рівняння (запис хімічного перетворення, що відбувається в природі, у технологічних процесах виробництва) в інтегрованому курсі з природознавства уявити собі складно. Хоча приклад є – курс органічної хімії у 9 кл. (навчальна програма з хімії 2017 р.), де поняття про органічні речовини подано у формі нарису з мінімальною (а іноді і без) кількістю хімічних рівнянь, що ілюструють властиві їм реакції.

Постає питання щодо можливості реалізації STEM-освіти без базових знань з природничих наук. Існує варіант, до якого схилиються деякі працівники освіти – вивчати лише те, що необхідно для виконання дослідження певної тематики. Однак ця освіта передбачає виконання індивідуальних і групових проєктів, зрозуміло за різними темами. За таким варіантом різні учні, закінчивши рік навчання і виконавши дослідницькі роботи, будуть мати знання з різних розділів науки. Яким чином, в такому випадку, відбуватиметься планування навчання і його контроль? Наприклад, навіть у разі існування програми, до якої входить тема «Вода» варіанти тем навчальних досліджень можуть бути: «Фізичні властивості води» (не розглядаються хімічні властивості), «Хімічні властивості води» (не розглядаються фізичні властивості), «Екологічний стан водойм» (не розглядаються ні фізичні, а ні хімічні властивості води).

Отримавши у середній школі базові знання про хімічні властивості речовин, їх отримання, застосування і вплив на організм і довкілля, у старшій школі, за профілем, є можливість інтегрувати знання з різних природничих предметів вивчаючи курс «Природознавство».

Поринемо у далеку історію. Наприклад, у підручнику В. Освальда, «Начальный курс химии», 1904 р., разом з темою «Вода», вивчали теми «Лід», «Водяні пари», «Вода у повітрі» у більш-менш однаковому об'ємі (не менше 6 годин). При чому зміст включав як хімічні поняття, так і фізичні (випарювання і кипіння, плавлення і перехід у твердий стан, наприклад) [4].

В одній з програм природознавства (естетсвоведения) планувалося вивчення, як ми б сьогодні сказали, біоценозів. Наприклад: «Поле – как общежитие», де є підтеми: «Світ рослин» (з прикладами окремих зернових, бобових, волокнистих, кормових рослин і бур'яну, що ростуть у полі, з їх описом), «Світ тварин» (з прикладами окремих птахів і тварин, що живуть у полі, з їх описом), «Неорганічний світ» (де вивчається ґрунт, його склад, обробка і значення) [1].

STEM-освіта, починаючи з початкової школи (чи навіть з дошкільних закладів) передбачає виконання навчальних проєктів (у деяких підручниках 2 класу з природознавства навіть подано етапи виконання і структура написання проєктної роботи). Однак на практиці все це, у переважній більшості випадків, зводиться до батьківської творчості. Чому? По-перше, учні ще не вміють достатньою мірою читати і писати. По-друге, набрати текст у певному обсязі учень початкової школи теж не в змозі. У середній школі можливість виконання дослідницьких робіт є більш реальним. Однак у повному обсязі (з виконанням усіх вимог до проведення і оформлення), на нашу думку, з навчальним проєктом впорається лише старшокласник.

Ми, звичайно не говоримо про спеціальні школи з поглибленим вивченням інформатики тощо, тематичні гуртки, секції МАН (робота в якій, до речі починається з 8-9 класів).

Отже, чи можлива STEM-освіта в Україні сьогодні, чи не перетвориться вона у включення у зміст викладання природничих наук контекстних завдань і додаткових тематичних навчальних проєктів? Без базових знань з конкретних природничих наук: фізики, хімії, біології, а не інтегрованих курсів, виконати головну мету STEM-освіти «як фундаменту конкурентоздатності та економічного зростання нашої держави, що покликані формувати новітні STEM-компетентності громадян, підготувати фахівців нової генерації, здатних до засвоєння, втілення та розробки сучасних знань та новітніх технологій» [2] неможливо. Виклики сьогодення щодо можливості реалізації права людини на працю ставлять перед середньою освітою вимогу забезпечення випускника таким набором знань, умінь, навичок, компетенцій і компетентностей, які забезпечили б його можливість реалізувати свої потреби. З огляду на це в учня має бути неабияка креативність, вміння «продати» свою спроможність виконати поставлене завдання. Майбутнє за ІТ-технологіями: від комп'ютеризації освіти (загалом перехід на змішане чи навіть дистанційне навчання) – до моделювання, програмування і контролю найскладніших процесів у наукових дослідженнях та промисловості. Наприклад, вже буденним став процес 3-D друку багатьох речей від будівництва до створення живої тканини.

Як забезпечити подальший розвиток технологічної спроможності людства? Сьогодні розглядається проєкт Концепція розвитку природничо-математичної освіти і STEM-освіти, де перед ними поставлено завдання «розвитку і виховання всебічно-розвиненої, освіченої, інноваційної особистості» [1].

Для виконання поставлених завдань треба чітко уявляти з чим ми маємо справу і якими шляхами іти до поставленої мети. Почнемо з поняття про *інноваційну особистість*, як творчу особистість, яка створює інновації. *Інновації* – це результат інноваційної діяльності. *Інноваційна діяльність* – це новий, або вдосконалений технологічний процес, реалізований у новому продукті. Виходячи з зазначеного, мета освіти – сформувані у випускника освітнього закладу здатність до сприйняття змін і спроможність самому знаходити можливості для створення нового (або у варіанті зміни, частково, або повністю, відомого факту, або продукування зовсім нового матеріалу). Передбачається, що «Природничо-математична і STEM-освіта має стати ключовим напрямом розвитку освітньої галузі, складовою державної політики щодо зміцнення конкурентоздатності економіки та розвитку людського капіталу, одним з головних чинників інноваційного розвитку освіти, що відповідає запитам сучасної економіки та потребам суспільства» [2].

Які висувуються вимоги до особистості, здатної на інноваційну діяльність? Виходячи з абrevіатури STEM (science, technology, engineering,

mathematics) випускник має бути обізнаним у природничих науках (фізиці, хімії, біології), технології (насамперед ІТ), інженерії, проектуванні, дизайні (можливо мається на увазі, що саме цьому його мають навчити на предметі з назвою *технології*) і математиці. Однак, найголовніше, він має бути творчим (мати розвинуту духовну складову, талант) і креативним (бути прагматичним) – без цих даних усі знання і вміння будуть виконувати роль баласту (широко відомий афоризм: «90% знань, що отримали в школі – у житті не знадобляться»). Отже, STEM-освіта має бути креативною, адаптивною. *Креативна освіта* – формує і розвиває творчі здібності до практичного впровадження нестандартних вирішень поставлених задач, уміння творчо застосовувати знання. *Адаптивна освіта* покликана сформувати соціальні норми поведінки особистості в стандартних ситуаціях. Тобто ми говоримо, що свій талант креативна людина має застосовувати на благо людства з оглядом на соціальні норми суспільства, бути готовою до особистої відповідальності за власні дії.

Реалізація STEM-освіти відбувається за рахунок широкого впровадження таких методів навчання, як: самоосвіта; проблемні ситуації практичного спрямування; навчально-дослідницькі проекти, тощо.

Задачі і способи їх розв'язання нібито окреслені. Поставимо питання: а чи готова сучасна школа до їх реалізації?

Сьогодні (з 2018 р.) в освіту впроваджується Нова українська школа «яка даватиме учням не тільки знання, а й вміння застосовувати їх у житті» [3], для якої створено лише Державний стандарт початкової загальної освіти. Державний стандарт базової загальної освіти – ще у стані громадського обговорення. Однак треба відмітити, що в основу покладено діяльнісну складову (пошукові й наукові дослідження) при повній відсутності у ньому навіть згадування про окремі науки фізику, хімію, біологію та географію, їх змістовну складову – усі вони подані під терміном природнича освітня галузь. «Глибину й деталізацію розгляду ... питань... на основі яких будуть формуватися ключові й предметні компетентності та наскрізні вміння... визначатиме заклад освіти». Залишається чекати лише на Базові навчальні плани та нові програми.

Маючи на увазі, що спостерігається загальна тенденція на дефундаменталізацію науки і спрощення шкільних програм навчання, можна передбачити зменшення годин на окремі природничі науки, або перехід на інтегровані курси. На нашу думку, інтегрувати можна лише тоді, коли є базові знання з окремих предметів. Такі знання з хімії, фізики, біології та географії у початковій школі не надаються. Ввести поняття, наприклад про валентність, ступінь окиснення, без яких неможливо скласти будь-яке хімічне рівняння (запис хімічного перетворення, що відбувається в природі, у технологічних процесах виробництва) в інтегрованому курсі з природознавства уявити собі складно. Хоча приклад є – курс органічної хімії у 9 кл. (навчальна програма з хімії 2017 р.), де поняття про органічні речовини подано у формі нарису з мінімальною (а іноді і без) кількістю хімічних рівнянь, що ілюструють властиві їм реакції.

Постає питання щодо можливості реалізації STEM-освіти без базових знань з природничих наук. Існує варіант, до якого схилиються деякі працівники освіти – вивчати лише те, що необхідно для виконання дослідження певної тематики. Однак ця освіта передбачає виконання індивідуальних і групових проектів, зрозуміло за різними темами. За таким варіантом різні учні, закінчивши рік навчання і виконавши дослідницькі роботи, будуть мати знання з різних розділів науки. Яким чином, в такому випадку, відбуватиметься планування навчання і його контроль? Наприклад, навіть у разі існування програми, до якої входить тема «Вода» варіанти тем навчальних досліджень можуть бути: «Фізичні властивості води» (не розглядаються хімічні властивості), «Хімічні властивості води» (не розглядаються фізичні властивості), «Екологічний стан водойм» (не розглядаються ні фізичні, а ні хімічні властивості води).

Отримавши у середній школі базові знання про хімічні властивості речовин, їх отримання, застосування і вплив на організм і довкілля, у старшій школі, за профілем, є можливість інтегрувати знання з різних природничих предметів вивчаючи курс «Природознавство».

Поринемо у далеку історію. Наприклад, у підручнику В. Освальда, «Начальный курс химии», 1904 р., разом з темою «Вода», вивчали теми «Лід», «Водяні пари», «Вода у повітрі» у більш-менш однаковому об'ємі (не менше 6 годин). При чому зміст включав як хімічні поняття, так і фізичні (випарювання і кипіння, плавлення і перехід у твердий стан, наприклад) [4].

В одній з програм природознавства (естетсвоведения) планувалося вивчення, як ми б сьогодні сказали, біоценозів. Наприклад: «Поле – как общежитие», де є підтеми: «Світ рослин» (з прикладами окремих зернових, бобових, волокнистих, кормових рослин і бур'яну, що ростуть у полі, з їх описом), «Світ тварин» (з прикладами окремих птахів і тварин, що живуть у полі, з їх описом), «Неорганічний світ» (де вивчається ґрунт, його склад, обробка і значення) [1].

STEM-освіта, починаючи з початкової школи (чи навіть з дошкільних закладів) передбачає виконання навчальних проектів (у деяких підручниках 2 класу з природознавства навіть подано етапи виконання і структура написання проектної роботи). Однак на практиці все це, у переважній більшості випадків, зводиться до батьківської творчості. Чому? По-перше, учні ще не вміють достатньою мірою читати і писати. По-друге, набрати текст у певному обсязі учень початкової школи теж не в змозі. У середній школі можливість виконання дослідницьких робіт є більш реальним. Однак у повному обсязі (з виконанням усіх вимог до проведення і оформлення), на нашу думку, з навчальним проектом впорається лише старшокласник. Ми, звичайно не говоримо про спеціальні школи з поглибленим вивченням інформатики тощо, тематичні гуртки, секції МАН (робота в якій, до речі починається з 8-9 класів) .

Отже, чи можлива STEM-освіта в Україні сьогодні, чи не перетвориться вона у включення у зміст викладання природничих наук контекстних завдань і додаткових тематичних навчальних проектів? Без

базових знань з конкретних природничих наук: фізики, хімії, біології, а не інтегрованих курсів, виконати головну мету STEM-освіти «як фундаменту конкурентоздатності та економічного зростання нашої держави, що покликані формувати новітні STEM-компетентності громадян, підготувати фахівців нової генерації, здатних до засвоєння, втілення та розробки сучасних знань та новітніх технологій» [2] неможливо.

Література:

1. Голиков, В. И. Методика естествоведения в главнейших ее представителях и историческом развитии в нашей общеобразовательной школе – средней и низшей. [Текст] : Исторические обзоры, учебные планы и программы, примерные уроки, отрывки, образцы и извлечения из произвед. пед. литер. : пособ. Москва : Типо-литография А.В. Васильева и К, 1902. 567 с.
2. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) (проект): URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-do-gromadskogo-obgovorennya-proyekt-rozporjadzhennya-kmu-pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-prirodnicHO-matematichnoyi-osviti-stem-osviti> (дата звернення: 23.05.2020)
3. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola> (дата звернення: 23.05.2020)
4. Освальд Вильгельм. Школа химии [Текст]. Общая Часть : Москва : Типо-литография Русского Товарищества, 1904. 296 с.

Воронюк І. В., Коротич Л. Г.

КРЕАТИВНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА КОМПЕТЕНТНОЇ ОСОБИСТОСТІ

Сьогодні в Україні відбувається глобальна перебудова освітньої системи. Розроблені нові освітні стандарти, йде процес відновлення і перегляду змісту освіти, впроваджуються нові педагогічні підходи до навчання, сучасні педагогічні технології. В умовах реформування освіти України особливо гостро постає проблема формування особистості, здатної не тільки адаптуватися до світу, що постійно змінюється, але й удосконалювати цей світ. Розбудова нашої Держави збільшує попит на гарантійно вихованих і розвинених особистостей, людей, які були розвинені і духовно, і психічно, і фізично, й інтелектуально, здатних до самоактуалізації і самореалізації власних нахилів та здібностей, котрі зможуть адаптуватися до швидкої зміни соціально-економічних умов.

Як зазначається в законах України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», Концепції «Нової української школи», освіта повинна забезпечувати формування в дітей і молоді не лише системи знань наукового світогляду, а й розвиток їхньої креативності, навичок самостійного наукового пізнання і самореалізації. Розвиток креативності особистості є пріоритетним напрямом сучасної освіти. У зв'язку з цим учителю необхідно організувати навчання так, щоб учні самі відкривали для себе нове правило, закономірність, властивості, мали розвинуте креативне мислення (гнучкість, критичність, самостійність), вміли аналізувати ситуацію, адекватно її оцінювати та реагувати на результати, уміли конструктивно взаємодіяти з іншими. Тому, основне завдання освіти