

П'ЯТЬ ВИМІРІВ ГАНАУЕРА В КОНЦЕПЦІЇ ВЛАСНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА НАВЧАЛЬНІ ПРОЕКТИ З ФІЗИКИ

Федачківський В.Д.¹, Заказнюк Н.П.²

¹Тернопільський національний педагогічний університет імені
Володимира Гнатюка

²Шумський ліцей

E-mail: witalij.mail@gmail.com

У зарубіжній літературі з методики навчання фізики широко обговорюється концепція власності здобувачів освіти на свої навчальні проекти. Пов'язано це, зокрема, із тим, що власність здобувачів освіти на проекти стосується їхнього ставлення до реалізації проекту, а результат виконання проекту відображає їх автентичний внесок. У науково-методичній літературі власність здобувачів освіти зазвичай розглядається як гібрид кількох конструкцій таких, як ступінь самостійності виконання проекту, контролю за його виконанням, ступінь свободи вибору тематики, ступінь інтересу, інвестицій чи відповідальності щодо досягнення мети проекту. Дослідники надають вагу власності здобувачів освіти, оскільки розглядають її як необхідний компонент мотивації учнів, стимулів займатися наукою у майбутньому чи пов'язують її з роллю освіти як інструменту індивідуальних і колективних соціальних повноважень.

Перші емпіричні дослідження власності студентів у фізичному контексті були описані в дисертаціях Мілнера-Болотіна [1] та Енгага [2]. Дослідження Мілнера-Болотіна зосереджувалося на студентах нефізичних спеціальностей, а праця Енгага – на майбутніх вчителів. О'Ніл і Бартон [5] проводили дослідження з учнями середньої школи.

Вілей [4] виявив у літературі розбіжності у тлумаченні поняття власності студентів та сформулював своє визначення власності у трьох частинах. Право власності здобувача освіти може стосуватися свободи учнів у прийнятті рішень щодо характеру їхньої освітньої діяльності та їх відповідальності за

результати своїх зусиль. Крім того, власність може стосуватися інвестицій учнів у діяльність. Нарешті, власність учнів може стосуватися ідентифікації учнів з діяльністю. У цьому аспекті власність може проявлятися як почуття гордості за особисту участь. Таким чином, згідно з Вілейем, власність здобувачів освіти стосується їхніх прав і обов'язків, інвестицій та ідентифікації себе з діяльністю чи оточенням. Ганауер та його колеги [3] розширили визначення Вілея, вказавши на те, що відчуття власності у студентів має п'ять вимірів, на яких ми зупинимось нижче.

По-перше, здобувачі освіти можуть відчувати власність, коли вони зробили особистий внесок. Важливо, що особистий внесок не передбачає необмеженого вибору чи нерегульованої автономії. Наприклад, Мілнер-Болотін [1] виявив, що «ступінь власності студентів може бути більше пов'язаним із можливістю студентів вибирати членів своєї групи, ніж з вибором теми».

По-друге, здобувачі освіти можуть відчувати власність, коли вони можуть отримати допомогу і керівництво від наставника. На думку Ганауера [3], студентський внесок повинен поєднуватися з наставництвом, яке не повинно бути надмірним чи недостатньо підтримуючим.

По-третє, здобувачі освіти можуть відчувати власність, коли вони співпрацюють з однолітками. Ганауер та його колеги [3] відзначають, що соціальна взаємодія з однолітками може доповнювати наставництво викладачем, коли студенти працюють над подоланням проблем у проекті. Мілнер-Болотін [1] стверджував, що робота в команді є важливою соціальною складовою власності.

По-четверте, здобувачі освіти можуть відчувати власність, коли вони зацікавлені в проекті і вважають його цінним для інших. Ганауер та його колеги стверджували, що проекти, які пов'язані з особистою історією студентів, головними соціальними проблемами, або питаннями, якими займається широке коло науковців, можуть бути особливо важливими для студентів. Цей четвертий вимір володіння проектом пов'язаний з визначенням власності Вілея через поняття інвестування: студенти можуть інвестувати власні ресурси, включаючи особистий час, у проекти, які є цікавими, цінними або актуальними для науки чи

суспільства.

По-п'яте, здобувачі освіти можуть відчувати власність, коли вони відчують захоплення науковим процесом, готові і здатні долати проблеми, коли вони виникають, і задоволені своїми досягненнями. На думку Ганауера, відчуттю власності сприяють сильні емоційні зв'язки між студентом та проектом, включаючи «справжнє хвилювання у процесі наукового дослідження» і моменти «гордості, щастя або задоволення» після досягнення конкретної мети. До того ж, Ганауер з колегами [3] виявили, що «здатність і готовність студентів долати проблеми, що виникли в процесі наукового пошуку» також є ознакою власності студентів.

Література

1. *M. Milner-Bolotin*, Ph.D. thesis, University of Texas at Austin, 2001.
2. *M. Enghag*, Ph.D. thesis, Mälardalen University, Eskilstuna, 2006.
3. *D. I. Hanauer, J. Frederick, B. Fotinakes, and S. A. Strobel*, Linguistic analysis of project ownership for undergraduate research experiences, *CBE Life Sci. Educ.* 11, 378 (2012).
4. *J. Wiley*, Master's thesis, University of Hawaii at Manoa, 2009.
5. *T. O'Neill and A. C. Barton*, Uncovering student ownership in science learning: The making of a student created mini-documentary, *School Sci. Math.* 105, 292 (2005).

МОЖЛИВОСТІ СИСТЕМИ WOLFRAM MATHEMATICA ONLINE ДЛЯ ПІДТРИМКИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Крижановський С.Ю.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
E-mail: kryzhanovskyj.s@gmail.com

У закладах вищої освіти в процесі навчання значний обсяг часу виділяється на самостійну роботу студентів [1], однією з форм організації якої є дистанційне навчання. Самостійне опрацювання нового матеріалу, особливо з фізики, вимагає високого рівня наочності – одного з необхідних принципів для