

Timokhina, N. V., & Kalugina, Ia. S. (2017). Krossfit trenirovki na zaniatiyah po fizicheskoi kulture so studentami 3-4 kursov, vred ili polza [Crossfit training in physical education classes with 3-4 course students, harm or benefit]. *Nauka-2020 [Science 2020]*, 126-129. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/v/krossfit-trenirovki-na-zanyatiyah-po-fizicheskoy-kulture-so-studentami-3-4-kursov-vred-ili-polza> [in Russian].

LISETSKAYA H., REZNIKOVA S.

Mariupol State University, Ukraine

THE DUALISM OF VIEWS ON THE SAFETY OF CROSSFIT AS A FITNESS SYSTEM IN THE CONTEXT OF A STUDENT'S PHYSICAL DEVELOPMENT

Crossfit is today in the field of view of the theorists and practitioners of physical education because of the youth of this kind of training. The article deals with the approaches of scientists to understanding the effectiveness of crossfit as a system of intensive physical training. Consideration and generalization of multi-vector approaches to understanding the effectiveness of this training system and the possible negative consequences for the physical condition of its followers, which has not been done before, will help to understand more deeply the nature of crossfit, its impact on the human body.

The article describes the research on the potential benefits and possible negative consequences for the health of athletes in the crossfit training system. The apologists of this training system speak of the comprehensive development of the athlete's body through the use of force and aerobic exercise; diversification of the training process due to variability of exercises; attractiveness to the masses due to its quick results and combinations of physical activity from different fields and sports.

Crossfit critics emphasize aspects such as: risk of injury; extreme load (force combined with speed); the risk of rhabdomyolysis and problems in the cardiovascular system; lack of professional crossfit trainers, as the discipline is young and diverse; the presence of technically complex exercises that can not be performed by an unprepared person; inability to follow the technique of performing many athletes at the same time by one trainer).

The article provides recommendations for reducing the risk of negative impact on the physical condition of the individual: systematicity, variability and individualization, cyclicity, etc.

Ukrainian trainers are gradually applying the methodological workings of their American founding colleagues, as well as forming a culture of conducting classes. Applied research on the effects of crossfit as a form of exercise on human health is still to come. The problem of «introductory testing» and the methodological component remain urgent.

Keywords: *crossfit; efficiency; safety; training; physical training*

Стаття надійшла до редакції 14.09.2019 р.

УДК 37.091.12.011.3-051:373.3]:316.647

DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2019.24.194853>

ГАННА ЛЮЛЬКА

ORCID ID 0000-0001-8915-8426

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

КРИТЕРІЙ ТОЛЕРАНТНОСТІ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

У статті визначено критерії і показники толерантності сучасного вчителя початкових класів з урахуванням її процесуальних характеристик і динамічного характеру. Педагогічна толерантність розуміється як необхідна для реалізації особистісно-орієнтованого освітнього процесу, професійна здатність вчителя початкових класів встановлювати діалогічні відносини з суб'єктами освіти, які істотно відрізняються від нього сталими (стать, вік, темперамент) та змінними характеристиками особистості (соціальна ситуація, когнітивний розвиток, емоційний стан, фактори навчальних досягнень); доводиться необхідність її формування у майбутнього педагога.

Ключові слова: педагогічна толерантність; вчитель початкових класів; учень; критерії педагогічної толерантності; показники педагогічної толерантності; рівні педагогічної толерантності

Постановка проблеми. Перед Україною, яка входить в світовий освітній простір, постає нове соціальне замовлення із розвитку активної, творчої особистості, здатної адаптуватися до постійно і швидко змінюваного світу. Зміни вимог до особистості педагога, труднощі в сфері міжособистісних взаємодій вимагають пошуку нової стратегії освіти, що ґрунтується на гуманістичних принципах, переорієнтації освітнього процесу з позицій жорстко заданих соціумом норм навчання і виховання на сприйняття людини як найвищої цінності, на збереження і розвиток особистісного потенціалу.

Такий розвиток і виховання можливі в толерантному освітньому середовищі, створення якого є важливою складовою гуманістичної моделі освіти. Учитель початкових класів, який будує навчання і виховання на толерантній основі, створює умови для становлення і розвитку особистості кожного учня.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Процес формування толерантності як необхідної умови професійного становлення вчителя розглядають Н.А. Козинець, О.Д. Матієнко, В.О. Пономарьова, С.М. Шабат-Савка та ін. Показники толерантності вчителя, в тому числі, й початкової школи, виділяють Л.Ю. Ачасова, Н.А. Котух, В. Д. Уланов та ін.; її критерії і рівні вивчають О.І. Дворнікова, О.О. Крамарева, О.Д. Матієнко, І.І. Сорокін та ін.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. У той же час вимоги суспільства до розвитку педагогічного професіоналізму і толерантності як особистісно-професійної якості зіштовхуються потребують узагальнення існуючих підходів до показників, критеріїв і рівнів толерантності вчителя початкових класів.

Мета статті. Головною метою роботи є аналіз існуючих підходів до визначення показників, критеріїв і рівнів толерантності вчителя початкових класів у сучасній освітній парадигмі.

Виклад основного матеріалу. Толерантність – це мистецтво співіснувати у світі різних людей та ідей, здатність мати права та свободи, не порушуючи прав та свобод інших людей. Толерантність можна охарактеризувати як спосіб взаємодії, який зорієнтований на самопізнання, саморозвиток, визначення меж самоідентифікації, що сприяє гуманізації суспільства, співпраці з людьми, які відрізняються зовнішністю, мовою, переконаннями, звичаями чи вірою. Для кожної людини «важливо було б навчитися знаходити відмінність у спільному та спільне у відмінному, не сприймати відмінність як недолік» (Дворнікова, 2017, с. 4).

Гуманістична орієнтація всієї системи освіти, суб'єкт-суб'єктний підхід у навчанні, посилення міжкультурних взаємодій – все це вимагає від педагога дотримання толерантної поведінки задля підвищення результативності навчально-виховного процесу. Доцільність виділення педагогічної толерантності полягає в специфіці суб'єктів освітнього процесу та взаємодії, яка ними реалізується.

Професіоналізм педагогічного спілкування виявляється в готовності й умінні використовувати наявні знання на практиці, вирішувати безліч педагогічних завдань; у виробленні норм поведінки; у готовності до співпраці з учнями, батьками та колегами; в емоційній контактності, що виявляється в чуйності, здатності до співпереживання; у високому рівні емоційної стабільності, педагогічної толерантності в різних конфліктних ситуаціях.

Толерантність виступає однією з найважливіших професійних якостей педагога. Толерантний учитель, який спокійно реагує на викликаючі роздратування зовнішній вигляд та поведінку, здатний прийняти дітей такими, якими вони є; усвідомлювати, що варто змінити, а що – ні. Якщо ж він приймає рішення про зміни, то робить це поступово, не завдаючи шкоди учневі (Зимняк, 2017).

Під толерантністю вчителя початкових класів В.О. Пономарьова розуміє його здатність визнавати існування в учнів інших поглядів, відмінних від його власних, приймати їх індивідуальні особливості і можливості, а також з розумінням ставитися до можливої нестандартної поведінки школярів (Пономарева, 2019).

Толерантний педагог – це педагог, який ефективно працює у напрямку розвитку толерантності, виховуючи в учнів вміння позитивно взаємодіяти з іншими людьми. Свою діяльність він повинен базувати на принципах толерантності, основні з яких такі: цілеспрямованості, взяття до уваги індивідуальних особливостей кожного індивіда, зв'язку толерантності з життям, ставлення до інших з повагою, опори на позитивне, створення толерантного середовища у навчальному закладі, співпраці. Такий вчитель поважає почуття та позицію кожного, формує почуття справедливості, створює вільну та демократичну атмосферу на уроках, готовий до діалогу, розуміння та солідарності, спроможний розвивати почуття взаємної прихильності.

Л. Ю. Ачасовою запропоновані показники толерантності вчителя початкових класів: гуманність, що передбачає увагу до самотнього внутрішнього світу дитини, віру у її добрий початок, людяність міжособистісних ставлень, відмову від методів примусу і форм придушення гідності школяра; рефлексивність – глибоке знання індивідуальних особливостей, позитивних якостей та недоліків, виявлення їх відповідності толерантному світосприйняттю; свобода, яка виявляється у дисципліні і обов'язку, не припускає насильницьких наказів та заборон; відповідальність – прояв внутрішньої сили в ситуації прийняття рішення, його якісне виконання на основі варіативного підходу й системи особистих вимог; захищеність – гарантія розуміння і підтримки; гнучкість – уміння залежно від складу учасників подій і через обставини, що склалися, приймати рішення, будувати систему відношень на основі володіння повноцінною інформацією; упевненість у собі – адекватна оцінка особистих сил і здібностей, віра у можливість подолання перешкод; самовладання – володіння собою, керування емоціями, вчинками; варіативність – багатомірний підхід до оцінки навколишнього життя і прийняття адекватних рішень до обставин, що склалися; перцепція – уміння підмічати і виділяти різні властивості людей, розуміти їх внутрішній стан; емпатія – співчуття проблемам інших людей, емоційна оцінка подій; почуття гумору – іронічне ставлення до безглузвих обставин, непередуманих вчинків учасників навчально-виховного процесу, уміння посміятися над собою (Ачасова, 2017, с. 24).

Процесуальні характеристики педагогічної толерантності, її динамічний характер визначають критерії її сформованості.

Під критеріями сформованості педагогічної толерантності як компетентності Г. А. Лопушян розуміє характеристики толерантної особистості, на основі яких можна оцінити стан і динаміку її формування. Зважаючи на ціннісну природу толерантності та особливостей її становлення як знання, установки і діяльності, науковець виділяє наступні критерії її сформованості:

– знаннєвий, що характеризує ціннісну свідомість особистості як форму відображення дійсності, заснованої на придбанні ціннісних знань. Педагог повинен знати, що таке толерантність, її сутність і прояви, розуміти роль толерантності в міжособистісній професійній взаємодії, мати уявлення про особливості власного світогляду і світогляду учасників навчально-виховного процесу;

– мотиваційний, який визначає сформованість ціннісної установки на толерантність в регулюванні діяльності. У педагогів має бути наявна свідомо потреба в толерантному ставленні до учнів як особистостей з відмінними від них

поглядами і знаннями, готовність конструктивно взаємодіяти з ними в різноманітному світі, налаштованість на критичний діалог;

– діяльнісний, що дозволяє оцінити прояв толерантності в ціннісній діяльності і ціннісних вчинках. Вчителі оцінюють життєві ситуації з позицій толерантних цінностей і вибирають бажані способи взаємодії. Критичний діалог, що розширює горизонти свого досвіду без втрати власної автономії, стає провідним способом діяльності в ході взаємодії з дітьми незалежно від їх культурної, релігійної, національної, вікової, статевої та інших характеристик.

– рефлексивний критерій, який визначає визначити педагога до саморефлексії і самоаналізу, вміння передбачати наслідки своїх дій і побачити себе очима партнера по спілкуванню (Лопушнян, 2017, с. 130).

О. Д. Матієнко виділяє рівні сформованості толерантності вчителя початкових класів, спираючись на ступінь активності її прояву: від повної інтолерантності до розвиненої толерантності педагога через ряд послідовних рівнів (Матієнко, 2017, с. 31).

О.О. Крамарева виділяє рівні розвитку толерантності у вчителів у міжособистісній взаємодії зі школярами:

– низький (нейтрально-конфліктний – характеризується залежністю від зовнішніх умов та індивідуального досвіду);

– середній (вибагливий – характеризується наявністю мотивації до прояву толерантності);

– високий (рефлексивний – характеризується емоційно-стійким ставленням до оточуючих, високим ступенем рефлексії) (Крамарева, 2015, с. 27) .

Р. В. Загорулько вивчає діалогічні прояви толерантності в педагогічній діяльності і розрізняє її рівні від відкритої ворожості до оточення до повної відкритості різнобічним запитам учасників навчально-виховного процесу. Автор говорить про толерантність як: байдужість, неможливість порозуміння, поблажливість, розширення власного досвіду і критичного діалогу (Загорулько, 2009, с. 47).

Л. С. Разіна вибудовує рівні педагогічної толерантності від неусвідомлюваної до усвідомленої. Характеристики цих рівнів включають такі позиції, як знайомство з ідеями толерантності, ціннісне ставлення до «іншого», налаштованість на діалогічний характер взаємин. Інтолерантність виділяється окремим рівнем, який передбачає повну неповагу. При цьому автор наголошує, що рівень сформованості толерантності у вчителя не залежить від зони спілкування зі школярами, а має проявлятися в різних ситуаціях зіткнення життєвих інтересів (Разіна, 2016, с. 62).

Серед критеріїв толерантності вчителів початкової школи Л. С. Разіна називає:

– ціннісно-смісловий критерій, що визначається аксіологічними пріоритетами педагогічної діяльності, цінністю особистості, саморозвитку, діалогу, творчості;

– когнітивно-рефлексивний критерій, пов'язаний з актуалізацією рефлексії як інструменту професійного саморозвитку педагога, рівня його професійної підготовки (знання цілей освіти, усвідомлення своїх педагогічних мотивів і вміння будувати на базі цього педагогічну стратегію і тактику);

– комунікативно-поведінковий критерій, що включає вміння чути, слухати і розуміти суб'єкта освіти, транслювати інформацію, встановлювати зворотний зв'язок (Разіна, 2016, с. 63).

І. І. Сорокін дотримується такої ієрархії рівнів сформованості толерантності у вчителів молодших класів: критичний, низький і допустимий. Інтолерантний рівень як повне неприйняття ідей толерантності науковець вважає неприпустимим і відсутнім у діяльності вчителя. Критичний рівень не дозволяє використовувати толерантність як ціннісну основу діяльності. Низький рівень передбачає спонтанне, непостійне включення цінності толерантності до діяльності. Для педагогів бажаним є достатній рівень як вищий рівень сформованості толерантності з її регулярними проявами (Сорокін, 2018).

В. О. Сластьонін визначає наступні рівні та показники сформованості толерантності у сучасного вчителя початкових класів.

Низький рівень сформованості толерантності характеризується частковим знайомством вчителя з ідеями толерантності. Найявне байдуже ставлення до «чужого», «іншого»: думок, вподобань і поведінки.

Середній рівень сформованості толерантності характеризується знайомством з ідеями толерантності, пізнанням і визнанням свого «Я» і позиції «Іншого», позитивним ставленням до його інакшості, проявами співчуття до дітей. Даний рівень не є прийнятним для педагога, для якого толерантність є істотним проявом ключових компетентностей, багато в чому визначаючою результативність професійної діяльності.

Високий для вчителя початкових класів рівень сформованості толерантності відрізняється використанням багатого потенціалу теорії пізнання в практичній діяльності і спілкуванні: здатністю поглянути на світ одночасно з двох точок зору, своєї власної та «Іншого», ціннісним ставленням до інакшості, готовністю і здатністю конструктивно діяти в різноманітному світі, налаштованістю на критичний діалог з учнями. Це дозволяє розширити горизонти власного досвіду із збереженням власної автономії (Сластьонін, 2015, с. 6).

Педагогічна толерантність покликана концептуально забезпечити процес трансформації толерантності як універсальної загальнолюдської цінності в цілі, які реалізуються на практиці в галузі освіти.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Аналіз наявних підходів дозволяє констатувати, що єдності в розумінні критеріїв прояву толерантності вчителя початкових класів не існує. Критерії педагогічної толерантності, тобто, ознаки оцінки і показники, визначаються, виходячи з визначення її поняття. Педагогічна толерантність розуміється як необхідна для реалізації особистісно-орієнтованого освітнього процесу, професійна здатність вчителя початкових класів встановлювати діалогічні відносини з суб'єктами освіти, які істотно відрізняються від нього сталими (стать, вік, темперамент) та змінними характеристиками особистості (соціальна ситуація, когнітивний розвиток, емоційний стан, фактори навчальних досягнень). Тому змістове насичення критеріїв толерантності сучасного педагога визначається достатньо відмінними людськими і професійними якостями, на які той спирається при оцінці інших.

Формування толерантності у вчителів початкових класів потребує подальшого вивчення. Сьогодні виникає необхідність визначення та ґрунтовного вивчення шляхів, методів та прийомів для розвитку педагогічної толерантності. Адже толерантність є дієюю тоді, коли пронизує всі сфери і види діяльності педагогів.

Список використаних джерел

- Ачасова, Л. Ю. (2014). Толерантность в деятельности современного педагога. *Педагогическое образование и наука*, 11, 23-28.
- Дворникова, Е. И. (2017). Воспитание толерантности у будущих педагогов в системе образования. *Искусство и образование*, 2, 4-21.
- Загорулько, Р. В. (2009). *Педагогические системы и технологии: практический аспект*. Витебск: ВГУ им. П.М. Машерова.
- Зимняя, И. А. (2017). *Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования*. Взято з <https://http://www.eidos.ru/journal/2018/505.htm>.
- Крамарева, О. (2015). Сучасна культура толерантної особистості. *Директор школи*, 17, 26-30.
- Лопушнян, Г. А. (2017). Модель толерантности педагога в свете концепции индивидуальности. *Педагогика*, 1, 128-134.
- Матієнко, О. (2017). Виховання толерантності починається з учителя. *Рідна школа*, 6, 29-32.
- Пономарева, В. (2019). *Что такое педагогическая толерантность?* Взято з <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-26866/>.
- Разина, Л. С. (2016). Изучение стереотипов восприятия как предпосылки толерантного реагирования. *Высшее образование сегодня*, 10, 60-64.
- Сластенин, В. А. (2015). Профессиональное саморазвитие учителя. *Педагогика*, 2, 3-12.
- Сорокін, І. І. (2018). *Толерантність як одна з домінант педагогічної науки*. Взято з <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN27/16.pdf>.

References

- Achasova, L. Yu. (2014). Tolerantnost v deiatelnosti sovremennoho pedahoha [Tolerance in the activities of a modern educator.]. *Pedahohycheskoe obrazovanye y nauka [Teacher education and science.]*, 11, 23-28 [in Russian].
- Dvornykova, E. Y. (2017). Vospytanye tolerantnosti u budushykh pedahohov v systeme obrazovanyia [Tolerance training for future teachers in the education system.]. *Yskusstvo y obrazovanye [Art and education]*, 2, 4-21 [in Russian].
- Kramareva, O. (2015). Suchasna kultura tolerantnoi osobystosti [Modern culture of tolerant personality.]. *Dyректор shkoly [School Director]*, 17, 26-30 [in Ukrainian].
- Lopushnian, H. A. (2017). Model tolerantnosti pedahoha v svete kontseptsyy undyvudualnosti [Teacher tolerance model in the light of the concept of individuality.]. *Pedahohyka [Pedagogy]*, 1, 128-134 [in Russian].
- Matiienko, O. (2017). Vykhovannia tolerantnosti pochynaetsia z uchytelia [Educating tolerance begins with the teacher.]. *Ridna shkola [Home school]*, 6, 29-32 [in Ukrainian].
- Ponomareva, V. (2019). *Chto takoe pedahohycheskaia tolerantnost? [What is pedagogical tolerance?]*. Retrieved from <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-26866/> [in Russian].
- Razyna, L. S. (2016). Yzuchenye stereotipov vospriyatia kak predposylky tolerantnoho reahyrovanyia [The study of perception stereotypes as a prerequisite for a tolerant response.]. *Visshiee obrazovanye sehodnia [Higher education today]*, 10, 60-64 [in Russian].
- Slastenyn, V. A. (2015). Professyonalnoe samorazvytye uchytelia [Professional self-development of a teacher.]. *Pedahohyka [Pedagogy]*, 2, 3-12 [in Russian].
- Sorokin, I. I. *Tolerantnist yak odna z dominant pedahohichnoi nauky [Tolerance as one of the dominant pedagogical sciences]*. Retrieved from <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN27/16.pdf> [in Ukrainian].
- Zahorulko, R. V. (2009). *Pedahohycheskye systemi y tekhnolohyy: praktycheskyi aspekt [Pedagogical systems and technologies: practical aspect]*. Vytebsk: VHU ym. P.M. Masherova [in Russian].
- Zymniaia, Y. A. (2017). *Kliuchevie kompetentsyy – novaia paradyhma rezultata sovremennoho obrazovanyia [Key competencies - a new paradigm of the result of modern education]*. Retrieved from <https://http://www.eidos.ru/journal/2018/505.htm> [in Russian].

LULKA A.

Poltava V. G. Korolenko national pedagogical University, Ukraine

CONTEMPORARY PRIMARY TEACHER TOLERANCE CRITERIA

The article defines the criteria and indicators of tolerance of the modern elementary teacher. It is emphasized that tolerance is one of the most important professional qualities of a teacher. The elementary school teacher's tolerance refers

to his or her ability to acknowledge students' views other than his / her own, to accept their individual characteristics and abilities, as well as to understand the possible non-standard behavior of students.

It is noted that a tolerant educator is an educator who works effectively towards developing tolerance, fostering the ability of students to interact positively with other people. It should base its activities on the principles of tolerance, the main ones being: purposefulness, consideration of individual characteristics of each individual, connection of tolerance with life, respect for others with respect, reliance on the positive, creation of a tolerant environment in the school. Such a teacher respects the feelings and position of everyone, creates a sense of justice, creates a free and democratic atmosphere in lessons, ready for dialogue, understanding and solidarity, capable of developing a sense of mutual affection.

The indicators of elementary school teacher tolerance are described, namely: humanity, reflexivity, freedom, responsibility, security, flexibility, confidence, self-control, variability, perception, empathy, sense of humor. Procedural characteristics of pedagogical tolerance, its dynamic character determine the criteria of its formation.

The criteria of the formation of pedagogical tolerance as competence are understood as characteristics of a tolerant personality, on the basis of which it is possible to evaluate the state and dynamics of its formation. Considering the value nature of tolerance and the peculiarities of its formation as knowledge, setting and activity, the criteria of its formation: knowledge, motivation, activity and - reflexive.

Based on the degree of activity of manifestation, the levels of pedagogical tolerance from complete intolerance to the developed tolerance of the teacher through a number of consecutive levels have been determined. The dialogical manifestations of tolerance in pedagogical activity are studied and its levels vary from open hostility to environment to full openness to the versatile requests of participants of educational process. Levels of pedagogical tolerance from the unconscious to the conscious are constructed, and among the criteria of tolerance of elementary school teachers are named value-semantic, cognitive-reflexive and communicative-behavioral criteria. Scholars adhere to such a hierarchy of levels of tolerance in junior teachers: critical, low and permissible.

It is stated that there is no unity in understanding the criteria of manifestation of primary school teacher tolerance. The criteria of pedagogical tolerance, that is, the signs of assessment and indicators, are determined based on the definition of its concept.

Keywords: *pedagogical tolerance; elementary school teacher; student; pedagogical tolerance criteria; indicators of pedagogical tolerance; levels of pedagogical tolerance*

Стаття надійшла до редакції 04.09.2019 р.

УДК 378.011.3-051:51]:378.09.26

DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2019.24.194854>

НАТАЛІЯ МАКСИМЕНКО

ORCID ID 0000-0002-2495-9289

Полтавський Національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

ЗМІСТ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 014.15 СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ПРИРОДНИЧІ НАУКИ)

Обґрунтовуються зміст та особливості формування результатів навчання майбутніх фахівців спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки), які враховують зміст освітніх компонентів предметної області природничих наук (біології, хімії, фізики).

Ключові слова: Освітня програма «Середня освіта (Природничі науки)»; цілі освітньої програми, програмні результати навчання; професійна підготовка; освітні компоненти; здобувачі вищої освіти; шкільний інтегрований курс «Природничі науки»

Постановка проблеми в загальному вигляді та вказівка на її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Важливий статус природничо-наукової освіти у соціальному поступі XXI століття набуває пріоритетного значення. Аналіз проблем природничої освіти здійснюється представниками різних країн світу, наприклад, в рамках Міжнародної програми з оцінювань освітніх досягнень учнів (PISA (Programme for International Student Assessment) за підтримки Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) (Вакуленко, Ломакович, Терещенко, & Новікова (Уклад.), 2018). Так Україна вперше, 2016 році, брала участь в Програмі міжнародного дослідження якості освіти, результати якого саме і дозволили привернути увагу до природничо-наукових дисциплін в Новій українській школі, до необхідності формування природничо-наукової грамотності в учнів, яка визначається: особистісним, соціальним, глобальним контекстом; знанневим (знання про навколишній світ), компетентнісним (здатність застосовувати набуті знання до життєвих ситуацій) та афективним (зацікавлення та допитливість) (Нова школа. Простір ..., 2016; Кремень, (Ред.), 2016; Оніпко, & Соловей, 2018;