

УДК 373.5.016:[53+52]:[37.015.31:028.1]

ФОРМУВАННЯ ЧИТАЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ФІЗИКИ Й АСТРОНОМІЇ

Вікторія Іванова,
КЗ «Запорізький обласний
інститут післядипломної
педагогічної освіти» ЗОР

Тетяна Кравець,
КЗ «Запорізький обласний ліцей-інтернат
з посиленою військово-фізичною підготовкою
„Захисник“» ЗОР

У статті висвітлено різні підходи до формування читацької компетентності на уроках фізики й астрономії. Визначено, що її несформованість призведе до зниження природничо-наукової грамотності, адже ці дві компетентності тісно взаємопов'язані. Вивчення фізики й астрономії потребує мотивації. Мотиваційний компонент є одним із складників читацької компетентності й реалізується у змістових лініях навчальної програми разом із когнітивним, операційно-діяльним, рефлексивним компонентами. Отже, формування читацької компетентності – це складний процес на предметному та міжпредметному рівнях і сприяє становленню важливих ключових компетентностей: уміння вчитися, комунікативної, інформаційної.

Ключові слова: фізика й астрономія; читацька грамотність; читацька компетентність; мотивація; PISA-2018; PISA-2022.

Постановка проблеми. Сучасний світ складний. Дитині недостатньо дати лише знання. Ще важливо навчити користуватися ними. Знання та вміння, взаємопов'язані з ціннісними орієнтирами учня, формують його життєві компетентності, потрібні для успішної самореалізації в житті, навчанні та праці. Для цього потрібна докорінна реформа, що зупинить негативні тенденції, перетворить українську школу на важіль соціальної рівності та згуртованості, економічного розвитку і конкурентоспроможності України [9].

Таку реформу передбачає «Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти „Нова українська школа“ на період до 2029 року» у розробленні принципово нових державних стандартів загальної середньої освіти [9].

У Законі України «Про освіту» перелічено всі ключові компетентності. Спільними для них є такі вміння: читання з розумінням,

уміння висловлювати власну думку усно і письмово, критичне та системне мислення [8].

З огляду на це набувають актуальності вивчення, критичне осмислення, узагальнення й застосування цінного досвіду на основі ознайомлення з визнаними міжнародними системами моніторингу й оцінювання якості освіти. З-поміж систем вимірювання навчальних досягнень учнів та учениць, які практикує світова інтелектуальна спільнота, особливе місце посідає одна з найавторитетніших – PISA – міжнародна програма оцінювання знань і вмінь [1].

Україна в PISA-2018 обрала обов'язкові для всіх країн опції тестування із читання, математики та природничо-наукових дисциплін [6].

У 2022 році Україна вдруге взяла участь у міжнародному дослідженні. PISA-2022 вказала рівень сформованості математичної, читацької та природничо-наукової грамотності українського учнівства, масштаби навчальних утрат порівняно з 2018 р. Визначила, що найбільш проблемною галуззю є читання [10]. У подальшому несформованість читацької грамотності призведе до зниження природничо-наукової грамотності, адже ці дві компетентності тісно взаємопов'язані.

Набуття звички читання як щоденної практики, а також формування читацької грамотності, визначають можливості для якісного здобуття освіти. Крім того, читання є одним із ключових чинників розвитку людського потенціалу. Про це наголошується у Стратегії розвитку читання на період до 2032 року – «Читання як життєва стратегія» [10].

Таким чином, формування читацької грамотності є фундаментом для успішного розвитку природничо-наукової грамотності, а систематична й комплексна робота педагогів допоможе уникнути її зниження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблеми читання має тривалу історію. Поняття «читацька грамотність» у наукових дослідженнях Т. С. Вакуленко, С. В. Ломаковича, В. М. Терещенка розглядається як зацікавленість читанням з метою підвищення рівня знань, досягнення особистісних цілей, розвитку власного потенціалу й активної участі в житті суспільства [11].

Читацька компетентність, на думку В. О. Мартиненко (2013), – це базова складова частина комунікативної і пізнавальної компетентностей і передбачає оволодіння учнями сукупністю знань, умінь, навичок, ціннісних ставлень, які дають змогу учневі самостійно працювати з різними видами письмових текстів, знаходити в них потрібну інформацію, аналізувати, інтерпретувати, оцінювати, застосовувати її для вирішення навчально-пізнавальних завдань, у життєвому досвіді, у стандартних і нових ситуаціях [4].

Н. В. Бондаренко розглядає принципово новий вид грамотності, що має іншу природу й потребує особливих стратегій, а отже, і методів навчання [1].

О. М. Семеног зазначає, що важливим показником якості роботи з формування читацької грамотності є шкільний підручник, його відповідність навчальній програмі та змістова наповнюваність [13].

Варто зазначити, що поняття «читацька компетентність» в українській педагогіці пов'язують тільки з дітьми початкової школи (Рекомендації щодо формування читацької компетентності учнів й учениць на рівні початкової освіти, 2022) [12]. Питання формування читацької грамотності в учнів й учениць основної школи не розглядаються, формування читацьких умінь і навичок розглядаються тільки на предметах мовно-літературного циклу [13].

Це спричинило пошук якісних і доцільних ресурсів, розроблення авторських матеріалів з використанням сучасних цифрових інструментів, а також визначення конкретних методичних підходів для формування читацької компетентності на уроках фізики й астрономії.

Мета статті полягає в теоретичному обґрунтуванні і розробленні сучасних практик для забезпечення читацької компетентності уроків фізики й астрономії, які спрямовують процес навчання на вирішення практичних проблем, наближених до реальних умов, підвищення якості і результативності навчання.

Виклад основного матеріалу. На підставі аналізу державних документів і наукових джерел з'ясовано, що проблеми читацької грамотності мають як зовнішні, так і внутрішні чинники.

Зовнішні чинники – це пандемія COVID-19 та війна. Пандемія спричинила перехід до онлайн-навчання, що поглибило проблему

кліпового мислення у дітей через надмірне використання гаджетів. Війна в Україні додатково ускладнила ситуацію, оскільки багато дітей були змушені знову переходити на дистанційне навчання після короткого повернення до очного.

До внутрішніх чинників слід віднести ще й те, що завдання в підручниках не відповідають сучасним вимогам до розвитку читацької грамотності, не сприяють розвитку навичок критичного мислення й аналізу тексту.

У Національному звіті за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 зазначається: «Грамотність у читанні (читацька грамотність) – це здатність учня сприймати, аналізувати, використовувати й оцінювати письмовий текст задля досягнення певних цілей, розширювати свої знання й читацький потенціал, а також посилювати свою готовність брати активну участь у житті суспільства» [6].

Читацька грамотність є фундаментальною навичкою, яка впливає на успіх у навчанні та професійній діяльності. Розвиток цієї навички починається з раннього дитинства та триває протягом усього життя, залучаються різні види текстів – від літературних до наукових і технічних.

Отже, освітянська спільнота зіткнулася з низкою викликів. Так, 15-річні українці за результатами Національного звіту міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 (за Поліною Ткач):

- копіюють відповіді, надають надлишкову або нерелевантну інформацію;
- переказують, а не аналізують текст;
- використовують неналежні вкладки для пошуку відповіді;
- надають узагальнені або моралізаторські відповіді;
- погано орієнтуються в складно структурованій інформації;
- плутають факти й судження;
- часто не здатні чітко сформулювати свою думку.

Дійсно, формування читацької компетентності – це завдання не лише вчителя мови чи літератури, але й усіх предметників. Комплексний підхід до цієї роботи дозволяє створити цілісну систему, яка охоплює різні аспекти освітнього процесу. Для ефективної реалізації цього завдання важливо об'єднати зусилля всіх учителів.

Отже, означені виклики мають неабияке значення при вивченні природничих предметів у цілому та фізики й астрономії зокрема. Так, в учнів і учениць виникають труднощі з розумінням наукових текстів. Учні й учениці з низькою читацькою грамотністю не можуть повноцінно їх читати. Це заважає розуміти нові поняття, усвідомлювати логічні зв'язки між явищами, застосовувати знання на практиці. Без розвинених читацьких навичок учні й учениці не здатні відрізнити наукові факти від псевдонаукових, критично оцінювати інформацію з джерел, як-от інтернет чи медіа. Це ускладнює орієнтацію в сучасному світі, насиченому науково-технічними викликами.

Коли учні й учениці не можуть зрозуміти текстовий матеріал, вони швидко втрачають мотивацію до навчання. Без інтересу до науки складно розвивати природничо-наукову грамотність. Головною метою вивчення фізики й астрономії в закладах загальної середньої освіти, відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти, є здатність оцінити вплив природничих наук, техніки і технологій на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки людської діяльності у природі, відповідально взаємодіяти з навколишнім природним середовищем.

Навчання фізики й астрономії здійснюється на компетентнісних засадах і передбачає формування ключових і предметних компетентностей учнів й учениць. Засобами навчального предмета «Фізика і астрономія», незалежно від рівня його опанування, здійснюється формування ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для її життєдіяльності [15].

Вивчення фізики й астрономії потребує мотивації, тобто учень повинен розуміти, навіщо він це робить, упізнавати в навколишньому світі явища, розглянуті на уроках фізики і астрономії, отримати могутній стимул до подальшого поглиблення та розширення знань.

Мотиваційний компонент є одним із складників читацької компетентності і реалізується у змістових лініях навчальної програми разом із когнітивним, операційно-діяльнісним, рефлексивним компонентами. Отже, формування читацької компетентності – це складний процес на предметному та міжпредметному рівнях

і сприяє становленню важливих ключових компетентностей: уміння вчитися, комунікативної, інформаційної [5].

Програма з фізики 11 клас включає три розділи: «Електродинаміка», «Коливання і хвилі», «Квантова фізика» та узагальнююче заняття. Програму орієнтовано на розуміння основних закономірностей перебігу фізичних явищ і процесів, загального уявлення про світ природи, його основні теоретичні засади й методи пізнання, усвідомлення ролі фізичного знання в житті людини й суспільному розвитку.

Астрономія не потребує прикрашення, щоб нею захопилися. Її досягнення настільки захоплюючі, що не доводиться докладати особливих зусиль для привертання до них уваги. Тому найпотужнішим способом прийому й передачі мудрості Всесвіту є читання.

Перспективним ресурсом–джерелом формування читацької компетентності на уроках астрономії є дитяча преса, зокрема науково-популярний природничий журнал «Колосок», що висвітлює новини навколишнього світу, відкриття науки і техніки, мандрівки тощо. Завдання для самостійної роботи з астрономії якраз і призначені для знаходження інформації в дитячій пресі на поставлені запитання:

- Як дати астрономічний коментар до художнього тексту?
- Як знайти астрономічну помилку в літературному творі?
- Як вирішити філологічну проблему в астрономії?
- Як обрати позицію згідно з національними, європейськими та загальнолюдськими цінностями?

Залучення учнів й учениць до наукової бібліотеки й участь у засіданнях літературного клубу «Книжковий світ», огляд та обговорення книжок на різну тематику забезпечують високу ефективність та якість підтримки читання і виховання творчого читача.

Сьогодні величезне значення як для суспільства, так і кожної окремої людини, має критичне мислення. Наприклад, вивчення теми «Молекулярна фізика» (10 клас) розпочинаємо з читання одного з найкращих романів – роману-утопії американського письменника Рея Бредбері «451°F за Фаренгейтом», який вийшов у 1953 році. Назва роману посилається на температуру 451°F (233°C), яка, на думку Р. Бредбері, є температурою самозаймання паперу. Проблемні питання, на які учні й учениці повинні знайти відповіді:

1) як висвітлена тема в романі, пов'язана з поняттями «температура», «температурні шкали», «термометри»? 2) міф чи правда, що залежно від виду паперу (товщини, щільності та складу) температура його самозаймання лежить в межах $424\text{--}475^{\circ}\text{F}$ ($218\text{--}246^{\circ}\text{C}$)?

Для підтримки позитивного ставлення до читання можна створити домашню бібліотеку. Книжки, зібрані в бібліотеці, – це художня література, енциклопедичні видання, науково-популярна література, фантастика, фентезі тощо. Обрані цікаві книжки, які подобаються учням, повинні відповідати їхнім інтересам. Це дає можливість перетворити читання на гру, бути захопливим дозвіллям. Книжки, у яких подано історичний матеріал, пов'язані зі знаменними датами і подіями в історії фізики й астрономії. Цікаво працювати з «Фізичним календарем», у якому поданий перелік важливих дат, які можуть стати частиною уроку. Наприклад, можна підготувати і повторити досліди М. Фарадея, А. Ампера, Г. Ома тощо.

Вивчаючи відкриття видатних фізиків та астрономів, маємо змогу активізувати живу думку учнів й учениць, зацікавити їх читанням і розвивати цей інтерес. Наприклад, учні й учениці можуть підготувати проекти про внесок учених у розвиток фізики й астрономії «Хто ховається за маскою?».

Розв'язування задач на уроці фізики реалізує читацькі компетентності: читати вголос, вміння читати між рядками, висловлювати власну думку, формулювати гіпотези та висновки. Відпрацьовуються різні програми, метою яких є навчання учнів й учениць розв'язуванню задач, оскільки вони є невід'ємною частиною вивчення фізики. Програми можуть містити завдання різного рівня складності, а також підказки, алгоритми і довідкові матеріали.

Залучає учнів й учениць до читання шляхом формування читацької компетентності на уроках фізики й астрономії запропонована література на літо та власний приклад учителя. Наприклад, можна запропонувати: п'ять книжок, що роблять космос ближчим, книжки про знаменитих фізиків і математиків, книжки про видатних українців, якими пишається світ.

Можна визначити систему роботи на уроках фізики й астрономії для формування читацької компетентності:

1. Робота з науково-популярними текстами: використання статей, новин або уривків із книжок, що пояснюють фізичні й астрономічні явища зрозумілою мовою. Учні й учениці під час цієї роботи з текстами визначають головну ідею та другорядну інформацію, виділяють терміни й поняття, що потребують пояснення, обговорюють прочитане у групах або класом.

2. Аналіз наукових текстів: навчання учнів й учениць читати складні наукові тексти, включаючи підручники. Крім того, проводиться розбір структури тексту (вступ, основна частина, висновки), окреме зосередження на графіках, таблицях, діаграмах, що супроводжують текст. Запропоновані завдання: скласти конспект, визначити причинно-наслідкові зв'язки між явищами.

3. Проектна діяльність на основі самостійного пошуку й аналізу літератури. Обираються теми, пов'язані з відкриттями у фізиці чи астрономії, застосовуються астрономічні знання в повсякденному житті. У результаті учні й учениці презентують свої знахідки у вигляді текстів, доповідей чи презентацій.

4. Критичне мислення щодо існуючих фактів та обговорення сучасних наукових питань, наприклад: «Чи можливе життя на інших планетах?» або «Як чорні діри впливають на структуру Всесвіту?». Завдяки таким завданням учні й учениці аналізують достовірність джерел та аргументів.

5. Інтеграція з іншими предметами, наприклад, з літературою: використання літературних творів, що містять наукову фантастику, для розвитку інтересу до астрономії, визначення в прочитаних книжках (уривках тощо) фізичних явищ; або іноземною мовою: аналіз тексту з фізики іншими мовами.

6. Творче завдання: складання ліцеїстами власних текстів, наприклад: наукових статей, описів фізичних або астрономічних явищ у художньому стилі, запитань для вікторин чи тестів.

7. Технологічні інструменти: використання електронних підручників, симуляторів і наукових баз даних для роботи з текстовою інформацією, цифрових інструментів, створення інтерактивних вправ, наприклад, заповнення пропусків у текстах.

Отже, формування читацької компетентності на уроках фізики й астрономії є важливим завданням сучасної освіти. Це дозволяє учням не лише розуміти текстову інформацію, але й аналізувати, узагальнювати, робити висновки та застосовувати отримані знання у практичній діяльності. Формування читацької компетентності вимагає систематичної роботи. Учні й учениці повинні вміти не лише читати, але й осмислювати інформацію, перетворюючи її на знання, які можна застосовувати в реальному житті. Це також сприяє розвитку інтересу до науки та формуванню широкого світогляду.

Список використаних джерел

1. Бондаренко Н. Читацька грамотність українського учнівства: акценти PISA-2018. URL: <https://surl.li/qtrnem> (дата звернення: 16.04.2025).
2. Бондаренко Н. «Читання як життєва стратегія»: реалізація державної політики книгочитання-2032 у підручникотворенні. URL: <https://surl.lu/fkbtuf> (дата звернення: 16.04.2025).
3. Засекіна Т. М. Фізика і астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом О. І. Ляшенка) : підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти) / Т. М. Засекіна, Д. О. Засекін. Київ : УОБЦ «Оріон», 2019. 272 с.
4. Мартиненко В. О. Структура та зміст читацької компетентності молодших школярів. URL: <https://surl.li/kbagxu> (дата звернення: 08.05.2025).
5. Мартиненко В. О. Сутнісні характеристики читацької компетентності молодших школярів. URL: <https://surl.li/fadipm> (дата звернення: 24.05.2024).
6. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018. URL: <https://surli.cc/lhqare> (дата звернення: 18.04.2025).
7. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : постанова КМУ від 30.09.2020 № 898. Кабінет Міністрів України. URL: <https://surl.lt/geidzn> (дата звернення: 17.04.2025).
8. Про освіту : Закон України від 5.09.2017 № 2145-VIII. Верховна Рада України. URL: <https://surli.cc/bxbbrg> (дата звернення: 18.04.2025).
9. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року : розпорядження КМУ від 14.12.2016 № 988-р. Кабінет Міністрів України. URL: <https://surl.lu/nfjibu> (дата звернення: 18.04.2025).
10. Про схвалення Стратегії розвитку читання на період до 2032 року «Читання як життєва стратегія» та затвердження операційного плану

її реалізації на 2023–2025 роки : розпорядження КМУ від 03.03.2023 № 190-р. Кабінет Міністрів України. URL: <https://surli.cc/capdcm> (дата звернення: 16.04.2025).

11. PISA-2022: основні результати та висновки. URL: <https://surli.li/titzma> (дата звернення: 18.04.2025).
12. PISA: читацька грамотність. URL: <https://surli.li/nfqkri> (дата звернення: 08.05.2025).
13. Рекомендації щодо формування читацької компетентності учнів на рівні початкової освіти / Український центр оцінювання якості освіти. URL: <https://surli.li/fcnmdq> (дата звернення: 16.04.2025).
14. Семенов О. М. Формування читацької грамотності учнів: від теорії до практики. URL: <https://surli.cc/nvmtoa> (дата звернення: 16.04.2025).
15. Фізика і астрономія : Нові навчальні програми для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту, профільний рівень); Методичні коментарі провідних науковців Інституту педагогіки НАПН України. URL: <https://surli.li/sviizx> (дата звернення: 21.04.2025).

IVANOVA VIKTORIIA, KRAVETS TETIANA. FORMATION OF READING COMPETENCE IN PHYSICS AND ASTRONOMY LESSONS

The article highlights different approaches to the formation of reading competence in physics and astronomy lessons. It has been determined that its lack of formation will lead to a decrease in scientific literacy, because these two competencies are closely interrelated. The study of physics and astronomy requires motivation. The motivational component is one of the components of reading competence and is implemented in the content lines of the curriculum together with the cognitive, operational-activity, and reflective components. Therefore, the formation of reading competence is a complex process at the subject and interdisciplinary levels and contributes to the formation of important key competencies: the ability to learn, communicative, and informational.

Key words: physics and astronomy; reading literacy; reading competence; motivation; PISA-2018; PISA-2022.

Надійшла до редакції 14.04.2025 р.