

*Криворізький державний педагогічний університет
Херсонська академія неперервної освіти*

**Соломенко Артем
Коновал Олександр
Туркот Тетяна**

ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЛЯТИВІСТСЬКИХ ФОРМУЛ ДОДАВАННЯ ШВИДКОСТЕЙ ЗА МЕТОДИКОЮ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Перед випускниками педагогічних вишів нині постають надзвичайно складні вимоги. Так, сьогодення вимагає від майбутніх учителів бути надзвичайно гнучкими у виборі форм та методів «впливу» на сучасного школяра. Однією з причин таких викликів може бути зміна парадигми освітнього процесу, в якому роль вчителя, як наставника, змінюється роллю навігатора, котрий вказує шлях. Володіння інформацією не є вже ключовою компетентністю сучасного вчителя. Вміння вибудовувати індивідуальну освітню траєкторію здобувачів освіти, розуміти навчання, як процес формування та розвитку провідних компетенцій учнів, ось що визначає успішність нинішнього вчителя, який за досить короткий час трансформувався у ментора, фасилітатора. Окрім цього, на новий рівень виходять уміння педагога формувати інтелектуальну, конкурентоспроможну особистість з добре розвиненим критичним мисленням. Беручи до уваги Державний стандарт вищої освіти [1] молоде покоління виходячи з освітніх установ повинно виявляти себе як інтелектуальну особистість, наділену навичками критичного мислення. Зважаючи на такі актуалітети, констатуємо, що перед вищою педагогічною школою постає завдання формувати та розвивати критичність думки студентів, майбутніх учителів.

Ми пропонуємо, використовуючи методику розвитку критичного мислення, обґрунтувати релятивістські формули додавання швидкостей (РФДШ) для поперечних складових швидкості.

При подачі матеріалу за методикою розвитку критичного мислення, виділяємо такі послідовні етапи: виклик → осмислення → узагальнення → рефлексія → організація поза аудиторної самостійної роботи.

1. Виклик. Ставимо проблемне запитання.

Враховуючи різноманіття підходів до обґрунтування РФДШ, в літературі відсутнє обґрунтування РФДШ на основі аналізу процесу розповсюдження променя у «світловому годиннику». Однак в посібнику [2] нами запропоновані ідеї щодо використання такого способу обґрунтування РФДШ.

2. Осмислення. Актуалізуємо наявні знання. Відбувається пошук шляхів розв'язання проблеми.

Нехай «світловий годинник» AD рухається зі швидкістю \vec{V} вздовж осі OX СВ K , рис. 1. Тобто СВ K' є власною системою відліку для «світлового годинника».

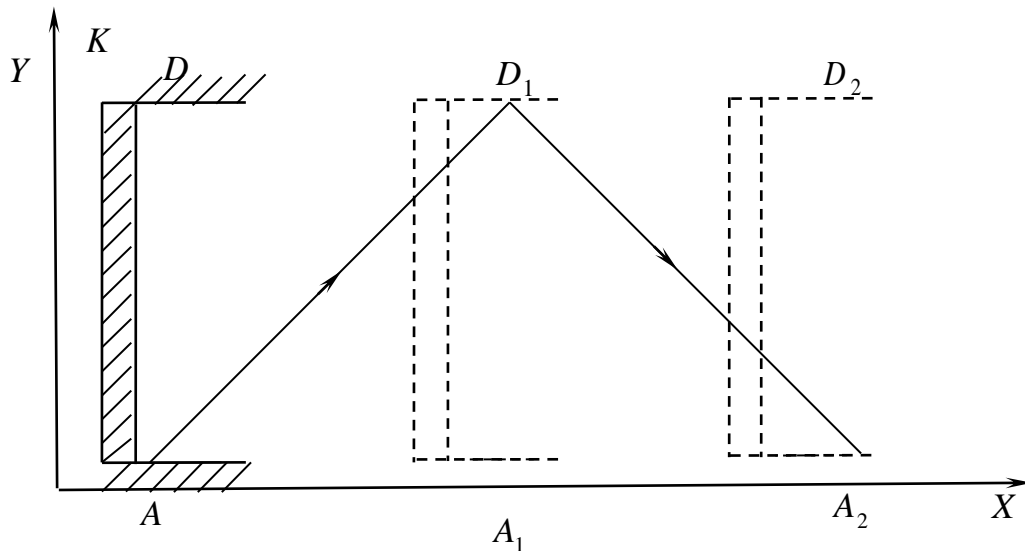


Рис. 1. Світловий промінь у «світловому годиннику» в СВ K розповсюджується вздовж ломаної лінії AD_1A_2 .

3. Узагальнення. Отриманий вище результат ([2, с. 87-89]), слід піддати колективному аналізу, з метою уточнення та розширення.

Здобувачі можуть дійти висновку, що для поперечних складових швидкості тіла (і, взагалі кажучи, будь-якого об'єкта) одержуємо формули:

$$v_y = \frac{v'_y \sqrt{1 - B^2}}{1 + \frac{v'_x V}{c^2}}, \quad v_z = \frac{v'_z \sqrt{1 - B^2}}{1 + \frac{v'_x V}{c^2}}.$$

4. Рефлексія. Обговорюючи результати, слід підвести здобувачів до постановки таких загально дидактичних та фізичних питань:

Які нові знання та досвід Ви отримали при вирішенні цієї проблеми? Які методи роботи були Вами використані? Які з них сприймалися Вами критично? Які знання та дидактичні прийоми можуть бути Вами використані в професійній діяльності?

5. Організація поза аудиторної самостійна роботи. Можна запропонувати здобувачам самостійно показати, де саме реалізуються обидва постулати спеціальної теорії відносності.

Окрім цього, рекомендуємо студентам проаналізувати зміст підручників для ЗЗСО, та зробити висновок про доцільність використання такого способу для отримання РФДШ для поперечних складових.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Про вищу освіту / Закон України від 09.08.2019 року №1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Коновал О. А., Туркот Т. І., Соломенко А. О. *Методика розвитку критичного мислення здобувачів освіти (на прикладі вивчення спеціальної теорії відносності та електродинаміки): навчально-методичний посібник / за ред. О. А. Коновала. Кривий Ріг: Видавець Роман Козлов, 2019. 232 с.*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

СОЛОМЕНКО Артем Олександрович – вчитель фізики, КЗШ №89, artemsolomenko@gmail.com, 0988944289

КОНОВАЛ Олександр Андрійович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики та методики її навчання Криворізького державного педагогічного університету, konovaloa@gmail.com

ТУРКОТ Тетяна Іванівна – кандидат педагогічних наук, доцент КВНЗ «Херсонская академия непрерывного образования», tepli.doloni@gmail.com