

**С. М. Лук'янова,**  
Український державний університет  
імені Михайла Драгоманова,  
Київ, Україна  
[s.m.lukyanova@udu.edu.ua](mailto:s.m.lukyanova@udu.edu.ua)

**Л. Г. Філон,**  
Національний університет «Чернігівський колегіум»  
імені Т. Г. Шевченка,  
Чернігів, Україна  
[lidiafilon@ukr.net](mailto:lidiafilon@ukr.net)

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОДОЛАННЯ ОСВІТНІХ ВТРАТ З МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ВНУТРІШНЬОПРЕДМЕТНИХ ТА МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ**

Вітчизняна освітня система впродовж останніх трьох років стикається з викликами, які негативно впливають на її функціонування та сповільнюють процес реформування різних її ланок. Призупинення очного навчання із введенням карантинних заходів під час пандемії COVID-19 (за даними ЮНЕСКО навесні 2020 року всі школи було закрито в 191 країні, де мешкає 90% населення світу), з одного боку, суттєво позначилось на зниженні мотивації учнівства до навчання, зростанні рівня тривожності та на дієвості процесу формування його ключових компетентностей під час вивчення математики, а з іншого — стало поштовхом для масштабного впровадження в шкільний навчальний процес дистанційної та змішаної форм навчання. Зазначені форми навчання за умови дидактично виваженої організації навчального процесу можуть мінімізувати освітні втрати. Однак неготовність значної частини освітян до різкого переходу до нового формату навчання призвела до необґрунтованого збільшення обсягу самостійної роботи учнів під час домашніх завдань без належної підтримки вчителем їх виконання і, як наслідок, посилила зростання освітніх втрат [2].

У своїх розвідках щодо причин виникнення освітніх втрат, їх наслідків як на рівні окремого індивіда, так і на рівні усього суспільства загалом, закордонні науковці зосереджують свою увагу в основному на прогалинах в знаннях та втратах внаслідок недосягнення учнями очікуваних результатів навчання, що визначені освітніми програмами, тому здебільшого використовують терміни «втрати у навчанні», «навчальні втрати», «навчальні розриви», «незавершене навчання» тощо.

Відповідно до концептуальних положень Нової української школи освіта вбачається через єдність функціонування взаємопов'язаних компонентів: навчання, розвиток, виховання та соціалізація учнівства. З огляду на це, у вітчизняних дослідженнях з даної проблематики найчастіше вживають термін «освітні втрати», розуміючи при цьому три взаємопов'язані компоненти: навчальні втрати (втрата знань, умінь, навичок); втрата можливостей всебічного розвитку учнівства; виховні втрати.

До початку пандемії проблема подолання навчальних втрат, як правило, була пов'язана із літніми канікулами, і під навчальними втратами розуміли втрати внаслідок забування того, що було досягнуто під час навчання на певному етапі здобуття освіти. З метою уникнення можливих втрат вчителі пропонували завдання на канікули з виконання вправ, які стосувалися основних вивчених тем навчального року, що пройшов. Окрім того, пропонували творчі завдання, наприклад, на складання задач практичного змісту на основі зібраної інформації. Також у школах була поширеною практика на початку навчального року перший навчальний тиждень відводити для повторення матеріалу з минулого навчального року під час розв'язування типових завдань. Особливу увагу вчителі приділяли темам, які є опорними для вивчення нових тем, що мали вивчатись найближчим часом. Як правило, таке повторення завершувалось проведенням контрольної роботи, яка отримала назву «вхідна контрольна» і мала на меті перевірити рівень залишкових знань та умінь учнівства. За потреби результати

такої контрольної роботи вчитель міг використати як основу під час розробки коригувальних чи адаптаційних програм для усього учнівського колективу чи окремих учнів.

Після завершення карантину повернення до очного навчання за кордоном відбувалось відповідно до національних моделей освіти, їх традицій, рівня забезпечення технічними засобами закладів освіти та учнів. Наразі в Україні із початком повномасштабного вторгнення російської федерації у зв'язку із неможливістю повернення до звичного режиму навчання проблеми в галузі освіти продовжують наростати. Проживання на тимчасово окупованих територіях, в зоні активних бойових дій, зміна місця проживання (переїзд у інші регіони України чи закордон), руйнування закладів освіти, повітряні тривоги, відімкнення електропостачання – це суттєво ускладнило освітній процес.

На думку освітніх експертів та науковців, шляхами подолання освітніх втрат є: виділення додаткових годин для консультацій; розробка гейміфікованих цифрових освітніх ресурсів; платформа репетиторства чи/або тьюторства; другорічництво (додатковий рік навчання для тієї частини учнівства, яка має значні за обсягом навчальні втрати); навчання під час канікул (літні школи чи курси); репетиторство за державний кошт (індивідуальне чи групове); створення інтеграційних класів для вивчення окремих предметів; перегляд та адаптація навчальних програм; розробка додаткового контенту з акцентом на темах, що потребують надолуження; методична підготовка вчителів до подолання навчальних втрат учнівства [1].

На нашу думку, серед ефективних засобів подолання освітніх втрат, що є доступними для кожного вчителя математики, є розробка навчального контенту на основі встановлення внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків курсу.

Внутрішньопредметні зв'язки пронизують усі теми шкільного курсу математики та присутні у багатьох видах навчальної діяльності. Їх використання доречно під час пропедевтики чи мотивації майбутніх тем з метою дієвості принципу наступності (тобто систематичну опору на вже засвоєні учнівством знання та наявний досвід практичного їх застосування разом із врахуванням можливого подальшого розвитку й поглиблення цих знань); різних видів повторення; узагальнення та систематизації навчального матеріалу. Їхня значущість в контексті освітніх втрат підсилюється, бо усуваючи прогалини в знаннях та вміннях, є можливість організувати навчальний процес таким чином, щоб вивчались і нові теми, тобто учні набували нових знань та умінь.

У залежності від мети та етапу вивчення навчальної теми використовують різні види внутрішньопредметних зв'язків:

- *внутрішньопонятійні*, направлені на розкриття суттєвих і несуттєвих властивостей понять та їх ознак;
- *міжпонятійні*, що встановлюють зв'язки між різними поняттями з метою об'єднання понять частини навчального матеріалу чи всього курсу в цілісну систему;
- *зв'язки між алгоритмами* розв'язування типових завдань з різних тем курсу математики, які відображають операційно-діяльнісну складову процесу реалізації внутрішньопредметних зв'язків.

На практиці вчителі часто використовують внутрішньопредметні зв'язки під час розгляду понять та алгоритмів різних змістових ліній курсу, що сприяє формуванню його цілісності та сприяє забезпеченню системності знань учнів.

Діяльність вчителя щодо використання внутрішньопредметних зв'язків передбачає проведення логіко-математичного аналізу теми або кількох тем з метою виявлення зв'язків й добору матеріалу, який їх демонструє, та її методичного аналізу (вибір організаційних форм, методів й прийомів навчання, які спрямовані на найбільш успішне засвоєння визначеного матеріалу відповідно до особливостей учнівського колективу чи окремої його групи). Під час проєктування майбутньої спільної з учнівством діяльності, беручи до уваги обсяг та зміст визначеного для встановлення внутрішньопредметних зв'язків матеріалу у поєднанні з

обраними формати, методами навчання, вчитель визначає порядок встановлення зв'язків (послідовний, паралельний чи комбінований).

Наприклад, вивчення властивостей функцій пов'язуємо з повторенням розв'язування рівнянь, тотожними перетвореннями виразів, знаходження значення виразів. Групуємо завдання таким чином, щоб можна було встановлювати зв'язки між поняттями та алгоритмами виконання типових задач: розв'язування рівняння (визначення чи має рівняння корені) і знаходження нулів функції (визначення чи перетинає графік функції вісь ОХ або завдання на знаходження координат точок перетину графіка функції з віссю ОХ); розв'язування рівняння і знаходження області визначення дробово-раціональної функції; побудова графіків функцій та розв'язування рівнянь графічним методом (знаходження кількості коренів), а також розв'язування рівнянь з параметром тощо. Під час розв'язування парних завдань звертаємо увагу і на однакових кроках в алгоритмах і особливо на відмінностях. Це допомагає учням встановити зв'язки між типовими завданнями з різних змістових ліній курсу та уникнути ситуацій коли учні не можуть розв'язати нескладне нове завдання лише тому, що не можуть визначити його математичну суть і пов'язати з уже раніше добре засвоєними. Завдяки використанню таких парних завдань не тільки вдається надолужити прогалини, але й створюються сприятливі умови для формування в учнів цілісної системи математичних знань та вмінь учнів.

Що ж до міжпредметних зв'язків математики з іншими шкільними дисциплінами та з різними сферами діяльності людини, то завдяки долученню задач прикладного та практико-орієнтованого змісту чи проєктів посилюється мотивація учнів, збільшується їх зацікавленість у вивченні математичного інструментарію, який у майбутньому може стати їм у пригоді в буденності чи професійній діяльності. Внаслідок взаємодії внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків курсу створюються ефективні умови для формування математичної компетентності учнів.

## Література

1. Рекомендації слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій на тему «Освітні втрати й освітні розриви на рівні загальної середньої освіти: вимірювання та механізми подолання» від 07.06.2023. / <https://kno.rada.gov.ua/uploads/documents/38605.pdf> (дата звернення 30.09.2023)
2. UNESCO COVID-19 Education Response Education Sector issue notes / Issue note n° 7.4 –June 2021 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377841> (дата звернення 30.09.2023)

**Лук'янова С.М., Філон Л.Г. Особливості подолання освітніх втрат з математики засобами внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків.**

**Анотація.** У статті розглянуто проблему подолання освітніх втрат з математики. Зазначено, що використання внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків сприяє подоланню освітніх втрат та ефективно впливає на формування системних знань з математики.

**Ключові слова:** освітні втрати, внутрішньопредметні та міжпредметні зв'язки.

**Lukianova Svitlana, Filon Lidiy. Peculiarities of overcoming educational losses in mathematics by means of intra-subject and inter-subject connections.**

**Abstract.** The article discusses the problem of overcoming educational losses in mathematics. It is noted that the use of intra-subject and inter-subject connections contributes to overcoming educational losses and effectively affects the formation of systematic knowledge in mathematics.

**Keywords:** learning losses, intra-subject and inter-subject connections.