

Михайло Притуляк

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР

Анотація. У статті розглянуто можливості формування критичного мислення учнів закладів загальної середньої освіти в умовах цифровізації навчального процесу. Особлива увага приділяється використанню цифрових дидактичних ігор як ефективного засобу активізації розумової діяльності та розвитку навичок критичного аналізу на уроках математики. Розглянуто різноманітні цифрові ігрові ресурси, використання яких в освітньому процесі сприяє розвитку критичного мислення учнів.

Ключові слова: критичне мислення, цифрові дидактичні ігри, математика, освітні технології, цифровізація.

Вступ

У сучасному освітньому просторі дедалі більшої актуальності набуває розвиток критичного мислення учнів. Це пов'язано з необхідністю формування в молодого покоління здатності до самостійного аналізу інформації, прийняття обґрунтованих рішень, творчого підходу до розв'язання проблем.

У закордонній педагогіці та психології проблеми розвитку критичного мислення школярів розглядали Д. Брунер, Д. Стіл, Ч. Темпл, С. Уолтер, Д. Халперн, П. Фачоне та інші. Про необхідність формування в учнів критичного мислення зазначають у своїх працях вітчизняні вчені В. Кремень, О. Пометун [1], О. Тягло, О. Чуба [2] та ін.

О. Пометун визначає критичне мислення як «окремий тип мислення, який характеризується активністю, цілеспрямованістю, самостійністю, дисциплінованістю та рефлексивністю та передбачає розвиток у процесі навчання здатності людини: визначати проблеми, аналізувати, синтезувати, оцінювати інформацію з будь-яких джерел, висувати альтернативи й оцінювати їх, обирати спосіб розв'язання проблеми чи власну позицію щодо неї й обґрунтовувати свої погляди, робити свідомий вибір і діяти» [1, с.94]. Такий підхід узгоджується з принципами Нової української школи та положеннями Концепції розвитку STEM-освіти. У цьому контексті зростає потреба в

оновленні методів навчання, які сприяють розвитку критичного мислення. Одним із ефективних інструментів розвитку критичного мислення можуть бути цифрові дидактичні ігри.

Мета статті – розглянути цифрові дидактичні ігрові ресурси, використання яких може сприяти розвитку критичного мислення учнів у процесі навчання математики.

Виклад основного матеріалу. Сучасний ринок програмних засобів, які можуть використовуватись в організації навчальної ігрової діяльності учнів з математики, пропонує ряд різноманітних логічних, сюжетних ігор, ігор-тренажерів та інших програмних продуктів, які безпосередньо або опосередковано можуть застосовувати учителі.

Доцільність використання цифрових дидактичних ігор на різних етапах уроку може бути різною. Наприклад, під час засвоєння нових знань ефективність використання цифрових ігор може поступатись більш традиційним формам навчання. Натомість застосування цифрових ігор може сприяти розвитку критичного мислення учнів, а також допомогти урізноманітнити форми контролю знань.

Визначення місця і ролі дидактичної цифрової гри у структурі уроку значною мірою залежить від розуміння вчителем функцій дидактичних ігор загалом.

При використанні в навчальному процесі як традиційні, так і цифрові навчальні ігри повинні виконувати наступні функції:

- навчальну – полягає в розвитку пам'яті, уваги, сприйняття інформації, розвитку загальноосвітніх умінь і навичок;
- розвивальну – спрямована на гармонійний розвиток й активізацію резервних можливостей особистості;
- релаксаційну – полягає у знятті емоційної напруги, викликаній навантаженням на нервову систему при інтенсивному навчанні математики;

– розважальну – полягає у створенні сприятливої атмосфери на уроці, перетворенні уроку в цікаву й незвичайну подію [3].

Цифрові дидактичні ресурси з математики можна класифікувати наступним чином:

1. Тренувальні ігри, розраховані на формування стійких зв'язків між знаннями і навичками шляхом повторення та практичного підкріплення;

2. Дослідницькі ігрові ресурси, призначені для самостійної творчої діяльності учня. До них можна віднести дослідження математичних моделей за допомогою вивчення властивостей функцій, похідної тощо. Розгляд математичних моделей у навчальному процесі виховує уміння проникати в суть явищ природи, помічати закономірності в навколишньому світі.

3. Контролюючі ігрові ресурси, в яких закладено систему оцінювання знань, умінь і навичок учнів. Використання таких програмних продуктів надає можливість для аналізу наявних знань та умінь, перегляду допущених помилок, їх корекції та виправлення.

Під час застосування дидактичних цифрових ігор учні можуть самостійно вирішувати поставлені проблеми, оволодіти досвідом діяльності, схожим до реальних життєвих ситуацій. Прийняття рішень в ході такої гри має бути миттєвим.

Окрім того цифрові дидактичні ігри з метою розвитку критичного мислення можна використовувати і в самостійній діяльності учнів, особливо в умовах дистанційного навчання.

На нашу думку в системі роботи вчителя, варто обирати програмні продукти, шаблони і конструктори, орієнтуючись на кінцеву мету навчання. Для перевірки розуміння ключових понять теми достатньо використати просту гру на запам'ятовування, для самостійної роботи учнів на уроці можуть слугувати такі ігрові мобільні додатки як LearningApps, Genial.ly, WordWall, Kahoot!, Wizer.me, H5P, Flippity.

Ще одним цікавим ігровим ресурсом вважаємо Purpose Games – безкоштовний сервіс, який можна використовувати для створення дидактичних ігор з будь-якого предмету шкільної програми, зокрема й математики. Він дещо нагадує знайомі широкому загалу LearningApps та Class Tools, проте водночас створені ігри мають деякі свої особливості (рис.1) [4].

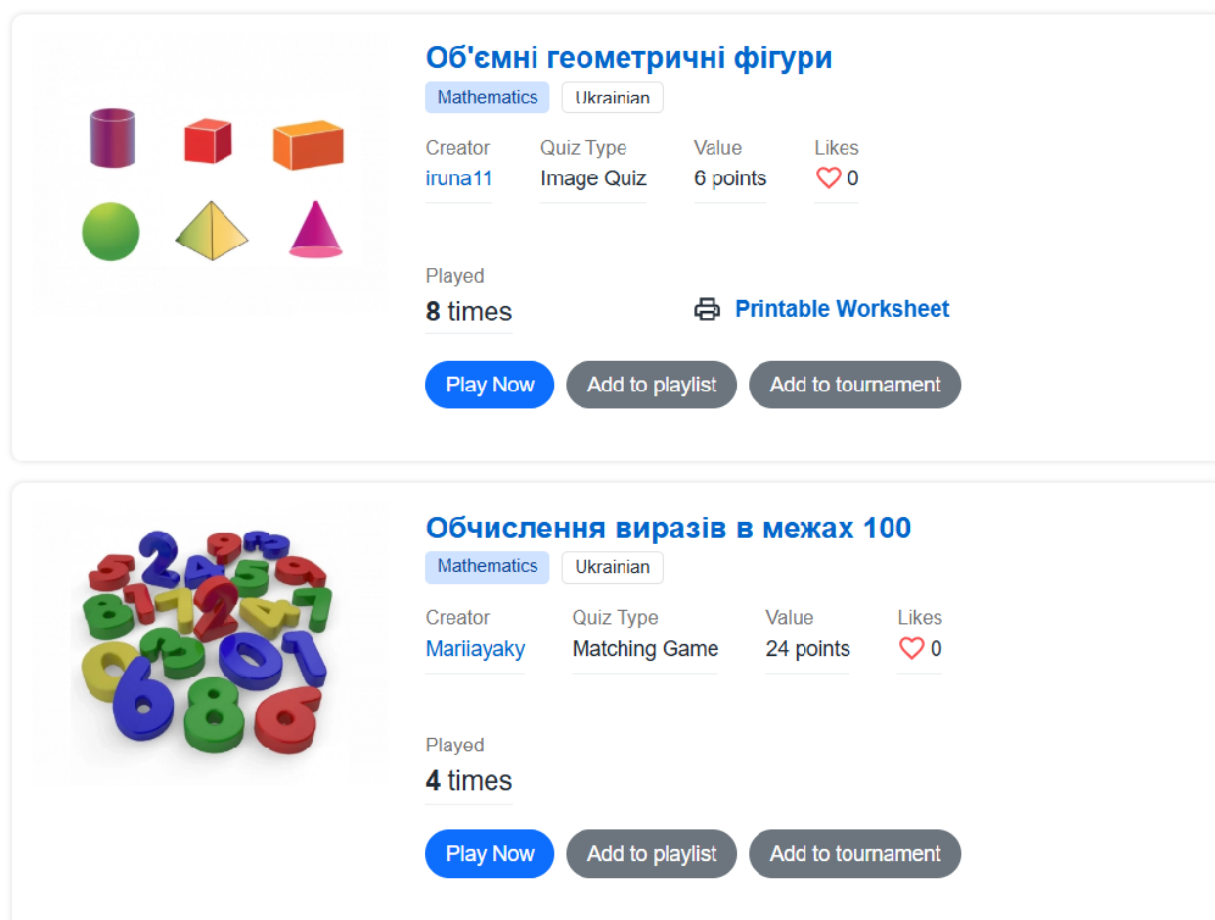


Рис. 1

Зручним для використання ігровим цифровим ресурсом є BrainPOP. Цей сайт містить різноманітні відеоуроки та інтерактивні завдання з математики, які охоплюють різні теми, від арифметики до геометрії [5]. Учні можуть вивчати матеріал у своєму темпі та з використанням різноманітних інтерактивних елементів, таких як ігри та вправи. Платформа активно використовується в

освітніх установах у всьому світі та може бути адаптована для української освіти як частина цифрової трансформації шкіл.

Оригінальним і ефективним україномовним ресурсом є mozaBook – програмне забезпечення для презентацій у класі з цифровими підручниками, анімованими презентаціями та функцією домашнього завдання в режимі онлайн, а також тисячі одиниць інтерактивного вмісту (3D-сцени, навчальні програми, відео, вправи), які можуть бути використані для навчання учнів та їх тренування вдома [6]. Програма mozaBook доступна для планшетів і смартфонів, учні можуть взяти з собою цифрові підручники куди завгодно і навіть використовувати їх в офлайн режимі. У тестових завданнях можна додавати вправи різних типів, а також встановлювати ліміт часу для їхнього виконання. А вбудовані теми оформлення завдань зроблять їх ще цікавішими. Суттєвим недоліком цього цифрового ресурсу є те, що в безкоштовному доступі наявна лише демо-версія. А щоб скористатись повною мірою даною платформою треба використовувати платну версію.

Звернемо увагу на онлайн-сервіси для проведення різноманітних опитувань, зокрема Mentimeter, Socrative, Plickers, Poll Everywhere та Wooclap. Вони надають вчителю змогу миттєво отримувати зворотний зв'язок від учнів, відстежувати рівень засвоєння матеріалу під час заняття та формувати загальну картину учнівських думок у реальному часі.

Крім того, слід відзначити й існування онлайн-ресурсів, які дають змогу учням досліджувати математичні поняття у віртуальному середовищі: Geogebra, FNGraph тощо.

Висновки. Яким би ігровим цифровим ресурсом не користувався вчитель, необхідно пам'ятати, що важливо готувати якісний дидактичний матеріал, використовувати який учні зможуть з усіх пристроїв, з або без доступу до Інтернету, який буде оснащений зручним інтерфейсом.

Незважаючи на величезний потенціал навчання із застосування цифрових ігор, їх все ще важко інтегрувати в навчальну програму формальної освіти, що обумовлено різними проблемами, зокрема й технічним забезпеченням шкіл.

Проте, попереду є великі перспективи систематичного впровадження цифрових дидактичних ігор, з метою розвитку критичного мислення учнів, в практику роботи школи.

Список використаних джерел:

1. Пометун О.І. Критичне мислення як педагогічний феномен. *Український педагогічний журнал*. 2018. №2. С. 89–9.
2. Чуба О. Формування критичного мислення як психолого-педагогічна проблема. *Педагогіка та психологія професійної освіти*. 2013. № 3. С. 202–208.
3. Масловська Т. А. Дидактичні ігри на уроках математики. *Початкова школа*. 2003. №2. С. 23–26.
4. <https://www.purposegames.com/game/unit-circle-radians-angle-values-game>
5. <https://www.brainpop.com/discover/>
6. <https://www.mozaweb.com/uk/mozaBook>

DEVELOPING CRITICAL THINKING IN STUDENTS IN MATHEMATICS CLASSES USING DIGITAL EDUCATIONAL GAMES

Abstract. *The article discusses the possibilities of developing critical thinking in students of general secondary education institutions in the context of the digitization of the educational process. Particular attention is paid to the use of digital educational games as an effective means of stimulating mental activity and developing critical analysis skills in mathematics lessons. Various digital game resources are discussed, the use of which in the educational process contributes to the development of critical thinking in students.*

Keywords: *critical thinking, digital educational games, mathematics, educational technologies, digitalization.*

Науковий керівник: Аліна Воевода, канд. пед. наук, доцент.