

університету імені Володимира Даля. - Луганськ: СНУ імені В. Даля. - 2006. - №7. - С. 15-19.

3.Смирнов О.П. Теоретические основы повышения топливной экономичности автомобиля за счет использования гибридной энергетической установки / О.П. Смирнов // Транспорт, екологія - сталий розвиток: матеріали XII міжнар. наук.-техн. конф., 18-20 травня 2006 р. - Варна, 2006. - С. 80-85.

4.Смирнов О.П. Синергетичний підхід до створення силової установки автомобіля // О.П. Смирнов // Вестник ХНАДУ: сб. научн. тр. - Х. : ХНАДУ. - 2007. - Вып. 37. - С. 131-133.

5. Смирнов О.П. Використання конденсаторів великої ємності для забезпечення оптимальних параметрів роботи акумуляторних батарей гібридних автомобілів / О.П. Смирнов, О.С. Панікарський О.В.Боженев, О. П. Смирнова // Вісник Донецького інституту автомобільного транспорту. - 2009. - №3. - С. 50-55.

6. Ф.І.Абрамчук . Автомобільні двигуни .-К.;Арістей ;2009 .-С.475.

7.[www.autoopt.ru/articles/products/3998200/](http://www.autoopt.ru/articles/products/3998200/)

8.[www.avtopulsar.ru/sistema-rekuperacii-energii-pri-tormozhenii-cto-eto-i-kak-eto-rabotaet/](http://www.avtopulsar.ru/sistema-rekuperacii-energii-pri-tormozhenii-cto-eto-i-kak-eto-rabotaet/)

9. [www.kolesa.ru/.../tormozit -sistemy-rekuperacii-v-sovremennyh-mashi...](http://www.kolesa.ru/.../tormozit-sistemy-rekuperacii-v-sovremennyh-mashi...)

*Тематика: Педагогічні науки*

## **ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ – ІНТЕРАКТИВНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ**

**Таблер Т.І.**

м. Мелітополь, Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

аспірантка кафедри педагогіки та педагогічної майстерності

<https://orcid.org/0000-0002-5489-3874>, [tabler1988@gmail.com](mailto:tabler1988@gmail.com)

Наявні в науковому обігу тлумачення поняття «засоби навчання» інтерпретуються та доповнюються науковцями, а їхня класифікація змінюється в залежності від розвитку сучасних технологій. У відомого педагога А. Кузьмінського знаходимо більш виважену характеристику досліджуваного поняття: «Засоби навчання – предмети матеріальної та духовної культури, які використовуються у процесі навчально-виховної роботи (книги, зошити, таблиці, лабораторне обладнання, письмове приладдя, натуральні об'єкти, муляжі, картини, технічні засоби навчання та ін.)» [1, с. 165]. Визначено, що до засобів навчання педагоги переважно відносять підручники, навчальні посібники, дидактичні матеріали, технічні засоби, обладнання, навчальні кабінети, лабораторії, комп'ютери та інші засоби масової комунікації. З огляду на це, зауважимо, що дидактичні засоби виконують функцію елементів навчального середовища, які учитель свідомо використовує з метою цілеспрямованого навчально-виховного процесу та більш плідної взаємодії з учнями. Щодо класифікації засобів навчання, аналіз літератури вказав, що в педагогічній науці не існує єдиного визначення та класифікації засобів навчання, оскільки вони постійно змінюються та доповнюються дослідниками. У науковому обігу виділимо виокремлення двох груп засобів навчання – традиційних та інноваційних. На нашу думку, відмінність інноваційних засобів навчання нового покоління від попереднього покоління технічних засобів навчання зумовлена програмно-апаратною реалізацією. На підставі цього доведено, що вчені дедалі частіше сьогодні застосовують нові способи класифікацій засобів навчання в залежності від впровадження нових інформаційних технологій (комп'ютерно-орієнтовані й інтерактивні засоби) і відповідних електронних засобів навчального призначення. Розвиток комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання та програмного забезпечення зумовило введення поняття «електронні освітні ресурси» – далі ЕОР.

В Положенні про електронні освітні ресурси [2] під ЕОР розуміють «навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у

комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективно організації освітнього процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами». В основі ЕОР є взаємодія та інтерактивне спілкування учасників навчального процесу – вчитель, учень, що опосередковане використанням комп'ютерно-орієнтованих засобів. До ЕОР можна віднести онлайн сервіси, мультисервіси, що розміщені в мережі Інтернет. Нами був проведений пошук і аналіз платформ, сервісів, редакторів для використання на уроках математики.

Багатофункціональний сервіс для створення онлайн тестів: Online Test Pad (<https://onlinetestpad.com/ua>). Сервіси для створення кросвордів: Cross (<http://cross.highcat.org>); Фабрика кроссвордів (<https://puzzlecup.com/crossword-ru/>); Crosswordus (<http://crosswordus.com/>); Word Search (<https://www.armoredpenguin.com/wordsearch/>).

Платформи для створення ігор та вікторин, сервіси адаптований для роботи із смартфонами Kahoot (<https://kahoot.com/>); Quizlet (<https://quizlet.com/ru/>); Triventy (<http://www.triventy.com/>).

Онлайн-сервіси для створення мультимедійних інтерактивних плакатів. Зображення, графіка, аудіо, відео та текст на одному полотні: Glogster (<https://edu.glogster.com/>); Cacoо (<https://cacoо.com/>); Thinglink (<https://www.thinglink.com/>); Padlet (<https://ru.padlet.com/>).

Мультисервіси, що дозволяють створювати різноманітні інтерактивні вправи LearningApps (<https://learningapps.org/>); Сервіс H5P (<https://h5p.org/>), охоплюють близько 40 видів інтерактивного контенту: презентації, відео, вправи, опитування, інтерактивні плакати, ігри та інше,

Після огляду класифікацій засобів навчання та різноманіття онлайн сервісів, ми запропонували розподілили засоби навчання за двома напрямками «традиційні засоби + комп'ютер» та «інноваційні засоби + комп'ютер», що в свою чергу розділені за трьома рівнями інтерактивності [3, с.244]. Усі наведені вище онлайн сервіси відносять до напрямку «інноваційні засоби + комп'ютер». Оскільки II рівень інтерактивності мають пошукові системи мережі Інтернет,

програмні засоби, енциклопедії, електронні освітні ресурси, тобто ті засоби, що контролюються користувачем, то із перелічених вище онлайн сервісів, до II рівня відносимо: Online Test Pad; Cross; Crosswordus; Word Search; Kahoot; Quizlet; Triventy. До III рівня належать засоби, при роботі з якими відбувається моделювання і конструювання навчального заняття, із онлайн сервісів до цього рівня належать: Glogster; Caco; Thinglink; Padlet; LearningApps;H5P.

Урахування розвитку інформаційних технологій в освітньому просторі розширює зміст поняття «засоби навчання». Отже, електронні освітні ресурси, а саме онлайн сервіси – інноваційні, інтерактивні засоби навчання. На підставі проведеного дослідження вважаємо доцільним використання цих засобів на уроках математики у загальноосвітніх закладах і закладах вищої освіти, оскільки це зумовлює істотне підвищення ефективності навчально-виховного процесу.

#### **Список літератури:**

1. Кузьмінський А. І., Омеляненко С. В. Технологія і техніка шкільного уроку: Навчальний посібник. Київ: Знання, 2010. 335 с.
2. Положення про електронні освітні ресурси, затверджено наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.10.2012 № 1060. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>
3. Таблер Т.І. Сучасні дидактичні засоби навчання математики// Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки. Збірник наукових праць/ Гол.ред. Т.С. Плачинда. Кропивницький: ЛА НАУ, 2019. Вип.5. С.240-247