

Гаєвець Яна Станіславівна

*кандидат педагогічних наук, доцент,
старший викладач кафедри дошкільної і початкової освіти
КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради»
м. Одеса, Україна*

<https://orcid.org/0000-0003-4580-4080>

<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=yxhn6JsAAAAJ>

**ОРГАНІЗАЦІЯ ГРУПОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ
МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
З ВИКОРИСТАННЯМ ВІРТУАЛЬНИХ
ЛАБОРАТОРІЙ І СИМУЛЯЦІЙ**

Ключові слова: навчання математики, початкова школа, групова робота, віртуальні лабораторії і симуляції.

Головна мета НУШ – виховання новатора з активною життєвою позицією, громадянина, здатного критично мислити, приймати рішення, співпрацювати та нести відповідальність за свої дії. Для досягнення цієї мети необхідно відмовитися від застарілих методів навчання, орієнтованих на відтворення знань, і перейти до формування ключових компетентностей, серед яких особливе місце займають навички співпраці, комунікації та використання сучасних інформаційних технологій.

Математична освіта закладає фундамент для подальшого розвитку логічного мислення, просторової уяви, уміння аналізувати та вирішувати проблеми. Навчання математики в початковій школі має свою специфіку, зумовлену психофізіологічними особливостями молодших школярів. С. Сковцова та О. Онопрієнко [3, с. 160-181] наголошують, що в цьому віці переважає наочно-образне мислення, тому вкрай важливим є використання різноманітних візуальних матеріалів та практичних завдань. Важливо створювати умови, за яких учні стають активними суб'єктами навчальної діяльності, а не пасивними споживачами знань. Тому на уроках математики слід використовувати інтерактивні технології, які передбачають активну взаємодію між учасниками освітнього процесу, співпрацю, обмін думками та спільний пошук рішень.

У своїх дослідженнях Д. Васильєва, О. Вашуленко та В. Волошена [1] наголошують на необхідності переходу від традиційних методів до компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого навчання, а також підкреслюється роль інтерактивних технологій, зокрема групової роботи, у формуванні глибокого розуміння та практичного застосування математичних знань.

Серед різноманітних інтерактивних технологій особливе місце займає групова робота. Її ефективність пояснюється тим, що вона: забезпечує безпосередній контакт між учнями, сприяє розвитку комунікативних навичок; формує вміння працювати в команді,

планувати діяльність, розподіляти обов'язки; сприяє розвитку відповідальності, ініціативності, толерантності, уміння аргументовано відстоювати власну думку та поважати позицію інших [4, с. 87-93].

Групова робота є особливо важливою для молодших школярів, оскільки відповідає їхнім віковим психологічним особливостям, потребі у спілкуванні, співпраці, емоційній підтримці. Вона дозволяє диференціювати освітній процес, враховувати індивідуальні особливості учнів, підвищувати мотивацію до навчання та формувати соціальні компетентності [2].

Впровадження віртуальних лабораторій і симуляцій в освітній процес початкової школи відкриває нові можливості для організації групової взаємодії учнів, що робить процес навчання більш інтерактивним, практико-орієнтованим та мотивуючим.

Використання віртуальних лабораторій та симуляцій у навчанні математики має низку переваг: 1) візуалізація абстрактних математичних понять та закономірностей; 2) можливість експериментування та дослідження математичних об'єктів; 3) інтерактивність, що забезпечує активну участь учнів у навчальному процесі; 4) миттєвий зворотний зв'язок, що дозволяє коригувати навчальну діяльність; 5) адаптивність до індивідуальних особливостей учнів.

На відміну від традиційних засобів навчання, віртуальні лабораторії дозволяють створювати динамічні моделі математичних об'єктів та експериментувати з ними, що особливо важливо для формування глибокого розуміння математичних понять.

Однією з найбільш ефективних платформ для організації віртуальних симуляцій є PhET (Physics Education Technology), розроблена Університетом Колорадо (<https://phet.colorado.edu/uk/>). Хоча початково платформа була орієнтована на вивчення фізики, сьогодні вона містить значну кількість інтерактивних симуляцій з математики, що можуть бути використані в початковій школі.

Аналіз контенту платформи PhET показує, що для початкової школи доступні такі симуляції з математики: “Числова пряма” (дозволяє візуалізувати числову послідовність та операції з числами); “Дроби: вступ” (забезпечує наочне представлення дробів та їх порівняння); “Арифметика” (інтерактивні вправи для засвоєння арифметичних операцій); “Геометрія” (дослідження властивостей геометричних фігур).

Особливістю цих симуляцій є їх інтерактивність та гейміфікований характер, що робить їх привабливими для молодших школярів. Платформа PhET має широкі можливості для організації групової роботи учнів. За нашими спостереженнями, найбільш ефективними формами групової взаємодії при роботі з PhET є: 1) спільне дослідження – учні в малих групах експериментують із симуляцією, висувають гіпотези та перевіряють їх; 2) розв'язання проблемних завдань – група отримує проблемну ситуацію, яку необхідно розв'язати за допомогою симуляції; 3) проєктна діяльність –

створення групових проєктів на основі дослідження за допомогою віртуальних лабораторій; 4) взаємонавчання – один учень пояснює іншим принципи роботи з симуляцією та можливості її використання.

Отже, організація групової взаємодії молодших школярів на уроках математики з використанням віртуальних лабораторій і симуляцій відповідає ключовим принципам Нової української школи та сприяє формуванню математичної компетентності учнів на якісно новому рівні. Інтеграція цифрових технологій у процес навчання математики дозволяє зробити його більш інтерактивним, практико-орієнтованим та мотивуючим. Водночас варто зазначити, що використання віртуальних лабораторій та симуляцій не є самоціллю, а має бути підпорядковане конкретним навчальним завданням та органічно поєднуватися з іншими формами роботи.

Список використаних джерел

1. Васильєва Д. В., Вашуленко О. П., Волошена В. В. Методика компетентісно орієнтованого навчання математики в ліцеї на рівні стандарту : методичний посіб. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 175 с.
2. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок : інтерактивні технології навчання. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.
3. Скворцова С., Онопрієнко О. Особливості навчання математики в початковій школі дітей цифрового покоління. Педагогічні науки. 2020. № 25. С. 160–181.
4. Сосинєць Т., Чосік Л. Використання групової форми навчальної роботи на уроках математики в початковій школі. Педагогічний часопис Волині. № 2(9). 2018. С. 87–93.

Yana Haievets

*Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D.), Docent,
Senior Lecturer at the Department of Preschool and Primary Education
Odessa Regional Academy of In-Service Education
Odesa, Ukraine*

ORGANIZATION OF GROUP INTERACTION AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN MATHEMATICS LESSONS USING VIRTUAL LABORATORIES AND SIMULATIONS

Keywords: mathematics education, primary school, group work, virtual laboratories and simulations.