

УДК 37.091.33-028.22:57

DOI [HTTPS://DOI.ORG/10.33989/2075-146X.2025.36.339446](https://doi.org/10.33989/2075-146X.2025.36.339446)

ТЕТЯНА ЛЕГОСТАЄВА

ORCID: 0000-0002-6179-8584

МАКСИМ БУРХОВИЧ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

У статті розглядається питання використання ігрових методів навчання у закладах середньої освіти, їх значення у процесі вивчення навчального матеріалу на уроках біології. Застосування ігрових методів з використанням, зокрема вікторин, кросвордів і загадок, є одним із перспективних напрямів інтенсифікації навчання біології, активізує пізнавальну діяльність учнів, розвиває творче мислення, сприяє формуванню комунікативних навичок та вміння працювати в команді, підвищує інтерес до навчального матеріалу, що в результаті сприяє підвищенню успішності учнів.

Ключові слова: ігрові технології, ігрові методи, вікторини, кросворди, загадки, успішність учнів, уроки біології.

Постановка проблеми. Біологія як наука про живу природу має особливе значення для формування в учнів цілісної наукової картини світу, розвитку критичного мислення та екологічної свідомості. Однак традиційні методи навчання не завжди забезпечують достатній рівень мотивації учнів до вивчення біологічних наук, що актуалізує пошук ефективних інноваційних підходів до організації освітнього процесу.

Використання ігрових технологій, зокрема вікторин, кросвордів і загадок, є одним із перспективних напрямів інтенсифікації навчання біології. Дидактична гра як форма навчання поєднує в собі навчальну та розважальну функції, що дозволяє не лише підвищити інтерес до предмета, але й сприяє кращому засвоєнню складного біологічного матеріалу.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Наукові дослідження доводять, що застосування ігрових методів у навчанні активізує пізнавальну діяльність учнів, розвиває творче мислення, сприяє формуванню комунікативних навичок та вміння працювати в команді (Ткаченко, 2015, с. 32-38).

Актуальність нашого дослідження обумовлена необхідністю подолання протиріч між зростаючими вимогами до якості біологічної освіти та недостатнім рівнем впровадження ефективних методик навчання; між значним дидактичним потенціалом ігрових технологій та недостатньою розробленістю методичних засад їх застосування в навчанні біології; між потребою в інтерактивних методах навчання та переважанням репродуктивних підходів у практиці викладання.

Проблема впровадження ігрових методів навчання була предметом досліджень таких вчених, як О.Я.Савченко, Л.В. Артемова, О.І. Пометун, К.Д. Ушинський, В.О. Сухомлинський та інші (Щербань, 2014, с. 286-291). Окремі аспекти використання їх у викладанні біології розглядали А.В. Степанюк, Н.Ю. Матяш, І.В. Мороз, однак питання комплексного застосування вікторин, кросвордів і загадок у процесі вивчення біологічних дисциплін залишається все ще актуальним.

Саме тому, **мета статті** – висвітлити результати дослідження теоретичного боку питання та розробки методичних рекомендацій щодо використання вікторин, кросвордів і загадок у процесі навчання біології.

Виклад основного матеріалу дослідження. Експериментальна частина роботи проводилась студентом четвертого курсу бакалаврата спеціальності А4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), в КЗ ліцей №38 ім. І. О. Секретнюка Кам'янської міської ради. Відповідно до мети перед дослідженням поставлено такі завдання: проаналізувати психолого-педагогічні засади використання ігрових технологій у навчальному процесі; визначити дидактичні можливості вікторин, кросвордів та загадок при вивченні біології; обґрунтувати класифікацію ігрових методів навчання в контексті біологічної освіти; дослідити вплив ігрових завдань на мотивацію та пізнавальну активність учнів; зробити методичні рекомендації щодо розробки та впровадження біологічних вікторин, кросвордів і загадок для різних вікових груп; визначити критерії оцінювання ефективності застосування ігрових методів у навчанні біології.

Використання ігрових методів у навчальному процесі має глибоке психолого-педагогічне підґрунтя, що базується на розумінні природи пізнавальної діяльності учнів.

Аналіз наукової літератури та узагальнення педагогічного досвіду щодо теоретичних основ використання ігрових методів у навчанні біології свідчить про те, що психолого-педагогічне підґрунтя використання ігрових технологій у навчальному процесі базується на розумінні гри як природної форми діяльності, через яку відбувається пізнання світу та розвиток особистості. Ігрові методи навчання реалізують природовідповідний підхід до освіти, забезпечуючи активізацію когнітивних процесів учнів: сприйняття, уваги, пам'яті, мислення, уяви. Використання ігрових технологій у навчанні біології відповідає психологічним особливостям сприйняття та засвоєння інформації учнями різних вікових категорій.

Дидактичні можливості вікторин, кросвордів та загадок при вивченні біології є різноплановими та взаємодоповнюючими. Вікторини активізують розумову діяльність учнів, розвивають швидкість мислення, уміння концентруватися та приймати рішення. Кросворди сприяють засвоєнню термінологічного апарату дисципліни, формуванню наукового стилю мовлення та розвитку орфографічної грамотності. Загадки розвивають образне мислення, спостережливість, уміння виділяти істотні ознаки біологічних об'єктів та явищ. Ефективність використання цих дидактичних засобів залежить від їх відповідності віковим особливостям учнів, специфіці навчального матеріалу та методичної доцільності.

Класифікація ігрових методів навчання в контексті біологічної освіти є багатоаспектною і може здійснюватися за різними критеріями: за характером педагогічного процесу, за структурними елементами уроку, за формою організації навчальної діяльності, за предметним змістом, за рівнем пізнавальної діяльності учнів, за тривалістю, за ступенем комп'ютеризації тощо. Вікторини, кросворди та загадки як специфічні ігрові методи навчання займають особливе місце в системі класифікації, оскільки можуть бути віднесені до різних класифікаційних груп залежно від конкретних характеристик та способу використання.

Вплив ігрових завдань на мотивацію та пізнавальну активність учнів при вивченні біології реалізується через психологічні механізми створення ситуації успіху, активізації пізнавального інтересу, зниження рівня тривожності, задоволення потреби в самореалізації, створення ситуації вибору. Ігрові завдання сприяють формуванню внутрішньої мотивації, яка, на відміну від зовнішньої, забезпечує більш стійкий і тривалий інтерес до предмета. Вони активізують різні рівні пізнавальної активності: репродуктивно-наслідувальний, пошуково-виконавчий, творчий, що дозволяє комплексно розвивати інтелектуальні здібності учнів, формувати різноманітні навички та вміння.

Систематизація теоретичних положень щодо використання ігрових методів у навчанні біології дозволяє визначити основні принципи ефективного застосування вікторин, кросвордів та загадок у навчальному процесі: відповідності ігрових методів дидактичним цілям уроку; систематичності та послідовності використання ігрових методів; врахування вікових та індивідуальних особливостей учнів; оптимального поєднання ігрових та традиційних методів навчання; психологічної комфортності; суб'єктності (активна позиція учня в навчальному процесі).

Таким чином, теоретичне обґрунтування використання ігрових методів у навчанні біології свідчить про їх значний потенціал у підвищенні ефективності освітнього процесу, формуванні ключових компетентностей учнів, розвитку їх пізнавальних інтересів та творчих здібностей. Вікторини, кросворди та загадки як специфічні ігрові методи навчання мають широкі дидактичні можливості та значний вплив на мотивацію і пізнавальну активність учнів, що підтверджує доцільність їх використання при вивченні біології.

Проведене дослідження практичного застосування ігрових завдань на уроках біології дозволяє зробити ряд важливих висновків щодо методики розробки та впровадження вікторин, кросвордів і загадок у навчальний процес.

Аналіз методики розробки та проведення біологічних вікторин для різних вікових груп свідчить про необхідність диференційованого підходу до їх конструювання відповідно до вікових та психологічних особливостей учнів. Для учнів 7-х класів ефективними є вікторини з елементами наочності, рухової активності та з яскравим емоційним компонентом; для учнів 8-9-х класів – вікторини з проблемними запитаннями та міжпредметними зв'язками; для учнів 10-11-х класів – вікторини дослідницького характеру з елементами наукової дискусії. Встановлено, що методично правильна організація вікторини передбачає чітке визначення дидактичної мети, ретельний відбір змісту, продуману структуру та формат, наявність чітких інструкцій та критеріїв оцінювання.

Дослідження особливостей створення та використання кросвордів з біологічною термінологією показало, що цей ігровий метод є особливо ефективним для засвоєння понятійного апарату біології, розвитку логічного мислення, формування навичок систематизації знань. З'ясовано, що кросворди можуть бути тематичними, хронологічними, фігурними, міжпредметними; за рівнем складності –

репродуктивними, аналітичними, творчими. Оптимальна кількість термінів у кросворді залежить від вікової категорії учнів: для 7-х класів – 10-15 термінів, для 8-9 класів – 15-20, для 10-11 класів – 20-25. Встановлено, що особливу дидактичну цінність має залучення учнів до створення власних кросвордів, що сприяє глибшому розумінню навчального матеріалу та розвитку творчих здібностей.

Аналіз біологічних загадок як засобу розвитку критичного мислення та образного сприйняття дозволив визначити їх значний потенціал для формування вміння аналізувати, порівнювати, виділяти істотні ознаки, встановлювати асоціативні зв'язки. Виявлено різні типи загадок, що використовуються в навчанні біології: загадки-описи, загадки-порівняння, загадки-метафори, загадки-запитання. Кожен тип має свої особливості та дидактичні можливості. Встановлено, що ефективність загадок залежить від їх відповідності віковим особливостям учнів: для молодших підлітків – загадки з конкретними описами та яскравими образами; для старших підлітків – загадки з метафорами та аналогіями; для старшокласників – загадки-парадокси та загадки з абстрактними поняттями.

Узагальнення практичних прикладів використання ігрових методів під час вивчення різних розділів біології дозволило виявити специфіку їх застосування в залежності від змісту навчального матеріалу. При вивченні біології у 7-му класі ефективними є ігрові завдання, спрямовані на формування чітких образів клітини, рослини, тварини, грибів; ігрові завдання на класифікацію та порівняння тварин; при вивченні біології людини – ігрові завдання, що демонструють взаємозв'язки між системами органів; при вивченні біології у 9-му класі – ігрові завдання проблемного характеру, що вимагають аналітичного мислення. Встановлено, що інтеграція ігрових методів з інформаційно-комунікаційними технологіями значно розширює їх дидактичні можливості.

Розробка критеріїв оцінювання ефективності застосування ігрових технологій у навчанні біології дозволила створити комплексну систему, що включає дидактичні, психологічні, соціальні, методичні та інноваційні критерії. До дидактичних критеріїв належать рівень засвоєння знань, міцність їх збереження, системність та цілісність, сформованість практичних умінь; до психологічних – розвиток мислення, уваги, пам'яті, мотивація до навчання; до соціальних – розвиток комунікативних навичок, здатність до співпраці; до методичних – відповідність дидактичним принципам, інтегрованість у навчальний процес; до інноваційних – формування ключових компетентностей XXI століття. Встановлено, що для об'єктивного оцінювання ефективності ігрових технологій необхідно використовувати комплекс кількісних (тестування, анкетування, експертні оцінки) та якісних (спостереження, інтерв'ю, аналіз продуктів діяльності) методів.

Експериментальне дослідження ефективності застосування ігрових методів у навчанні біології показало їх позитивний вплив на якість знань учнів, розвиток їхнього критичного мислення та пізнавальної активності, формування стійкої мотивації до навчання. Встановлено, що найвищі результати досягаються при комплексному, систематичному використанні різних типів ігрових завдань, що взаємодоповнюють один одного: вікторини ефективні для формування системних знань та розвитку логічного мислення; кросворди – для засвоєння термінології та розвитку аналітичних здібностей; загадки – для розвитку образного мислення та формування чітких уявлень про біологічні об'єкти.

Таким чином, практичне застосування ігрових завдань на уроках біології є ефективним засобом формування предметних компетентностей учнів, розвитку їхнього критичного мислення та образного сприйняття, підвищення мотивації до вивчення предмета. Однак ця ефективність досягається лише за умови методично правильного, системного та комплексного використання вікторин, кросвордів та загадок, їх відповідності віковим особливостям учнів, змісту навчального матеріалу та дидактичним цілям уроку.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми використання ігрових методів у навчанні біології. Перспективними напрямками подальших досліджень є розробка методики використання ігрових технологій у дистанційному та змішаному навчанні, створення електронних ігрових ресурсів з біології, інтеграція ігрових методів з технологіями доповненої та віртуальної реальності, дослідження довгострокових ефектів використання ігрових технологій на формування наукового світогляду та професійне самовизначення учнів.

У процесі розгадування біологічних загадок учень не лише актуалізує здобуті знання, а й розвиває здатність до асоціативного мислення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків та глибшого розуміння природних процесів. Участь у вікторинах сприяє не лише закріпленню системи біологічних знань, але й формуванню соціальних компетентностей: умінь працювати в команді, відчуття спільної мети, взаємопідтримки та відповідальності. Створення кросвордів, у свою чергу, активізує творче мислення, дозволяючи поєднувати елементи наукового змісту з формою, близькою до мистецтва, що робить навчання більш емоційно залученим і змістовно глибоким.

У світі, де технології стрімко змінюються, де інформація застаріває швидше, ніж друкуються підручники, найціннішим є не обсяг знань, а вміння мислити, аналізувати, створювати. Саме ці якості

розвивають ігрові методи навчання. Вони не просто навчають біології – вони вчать вчитися, думати, відкривати, творити. Вони виховують допитливість, критичне мислення, креативність – якості, необхідні для успіху в сучасному світі.

Біологічні вікторини, кросворди і загадки допомагають природно поєднати цікавість дитинства зі строгістю науки, роблячи складні поняття доступними, а навчання – емоційно насиченим. Так ми формуємо учнів, для яких біологія стане не лише набором термінів, а джерелом захоплення світом живої природи.

Висновки. Отже, проведений нами аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить про значний дидактичний потенціал ігрових методів у навчанні біології. Теоретично обґрунтовано, що ігрові технології відповідають природним психологічним особливостям учнів різного віку, активізують когнітивні процеси, створюють позитивний емоційний фон, знижують рівень тривожності, стимулюють внутрішню мотивацію до навчання. Встановлено, що ігрові методи є ефективним засобом реалізації особистісно-орієнтованого підходу, оскільки забезпечують суб'єктну позицію учня в освітньому процесі.

Класифікація ігрових методів навчання в контексті біологічної освіти є багатоаспектною і включає різні критерії: характер педагогічного процесу, структурні елементи уроку, форму організації навчальної діяльності, предметний зміст, рівень пізнавальної діяльності учнів, тривалість, ступінь комп'ютеризації. Визначено місце вікторин, кросвордів і загадок у системі ігрових методів навчання біології – вони належать до категорії інтелектуальних ігор, що спрямовані на розвиток розумових здібностей учнів, формування логічного та образного мислення.

Експериментально підтверджено ефективність використання ігрових завдань для підвищення мотивації та активізації пізнавальної діяльності учнів. Виявлено, що систематичне використання вікторин, кросвордів і загадок приводить до зростання внутрішньої мотивації, підвищення пізнавальної активності та зменшення залежності від зовнішніх стимулів. Визначено психологічні механізми впливу ігрових завдань на мотивацію: створення ситуації успіху, активізація пізнавального інтересу, зниження рівня тривожності, задоволення потреби в самореалізації, створення ситуації вибору.

Розроблено методику створення та проведення біологічних вікторин для різних вікових груп, яка враховує психологічні особливості учнів, специфіку навчального матеріалу та дидактичні цілі уроку. Методика включає етапи визначення дидактичної мети, відбору змісту, розробки структури та формату, формулювання запитань різного типу та рівня складності, підготовки дидактичних матеріалів, проведення вікторини, рефлексії та оцінювання результатів. Встановлено, що ефективність вікторин залежить від їх методично правильно організації, створення позитивної емоційної атмосфери, забезпечення активної участі всіх учнів.

Визначено особливості створення та використання кросвордів з біологічною термінологією, що сприяють засвоєнню понятійного апарату дисципліни, формуванню наукової мови, розвитку логічного мислення. Встановлено, що ефективність кросвордів залежить від якості відбору термінів, чіткості формулювання завдань, відповідності рівня складності віковим особливостям учнів. Особливу цінність має залучення учнів до створення власних кросвордів, що стимулює глибше розуміння навчального матеріалу та розвиток творчих здібностей.

Досліджено дидактичний потенціал біологічних загадок як засобу розвитку критичного мислення та образного сприйняття. Встановлено, що загадки активізують аналітичне та асоціативне мислення, сприяють формуванню чітких образів біологічних об'єктів, розвивають спостережливість, уміння виділяти істотні ознаки. Визначено, що ефективність загадок залежить від їх відповідності рівню розвитку мислення учнів, зв'язку з життєвим досвідом, оригінальності та образності формулювань.

Узагальнено практичний досвід використання ігрових методів під час вивчення різних розділів біології. Виявлено специфіку застосування вікторин, кросвордів і загадок при вивченні ботаніки, зоології, анатомії людини, загальної біології. Встановлено, що інтеграція ігрових методів з інформаційно-комунікаційними технологіями значно розширює їх дидактичні можливості, підвищує мотивацію учнів, забезпечує індивідуалізацію навчання, формує інформаційно-цифрову компетентність.

Визначено систему критеріїв оцінювання ефективності застосування ігрових технологій у навчанні біології, яка включає дидактичні, психологічні, соціальні, методичні та інноваційні критерії. Визначено методи оцінювання ефективності ігрових технологій: педагогічний експеримент, тестування, анкетування, експертні оцінки, педагогічне спостереження, аналіз продуктів діяльності. Встановлено, що комплексне використання кількісних та якісних методів оцінювання забезпечує отримання об'єктивної інформації про вплив ігрових технологій на різні аспекти освітнього процесу.

Список використаних джерел

Ткаченко, О. (2015). Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 11, 32-38.

Щербань, П. (2014). Застосування ігрових технологій в освіті: історія і перспективи. *Витоки педагогічної майстерності*, 13, 286-291.

References

- Shcherban, P. (2014). Zastosuvannya ihrovykh tekhnolohii v osviti: istoriia i perspektyvy [The use of gaming technologies in education: history and prospects]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti [Origins of pedagogical skill]*, 13, 286-291 [in Ukrainian].
- Tkachenko, O. (2015). Heimifikatsiia osvity: formalnyi i neformalnyi prostir [Gamification of education: formal and informal space]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk [Current issues in the humanities]*, 11, 32-38 [in Ukrainian].

LEGOSTAYEVA T., BURKHOVYCH M.

Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine

APPLICATION OF GAME-BASED LEARNING METHODS IN BIOLOGY LESSONS IN SECONDARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The article considers the issue of using game teaching methods in secondary education institutions, their importance in the process of studying educational material in biology lessons.

The effectiveness of using game tasks to increase motivation and activate cognitive activity of students has been experimentally confirmed. It has been found that the systematic use of quizzes, crosswords and riddles leads to an increase in internal motivation, increased cognitive activity and a decrease in dependence on external stimuli. The psychological mechanisms of the influence of game tasks on motivation have been determined: creating a situation of success, activating cognitive interest, reducing the level of anxiety, satisfying the need for self-realization, creating a situation of choice.

A methodology for creating and conducting biological quizzes for different age groups has been developed, which takes into account the psychological characteristics of students, the specifics of the educational material and the didactic goals of the lesson. It has been established that the effectiveness of quizzes depends on their methodologically correct organization, creating a positive emotional atmosphere, ensuring the active participation of all students.

The features of creating and using crosswords with biological terminology that contribute to the assimilation of the conceptual apparatus of the discipline, the formation of scientific language, and the development of logical thinking have been determined. It has been established that the effectiveness of crosswords depends on the quality of the selection of terms, the clarity of the formulation of tasks, and the correspondence of the level of complexity to the age characteristics of students.

The didactic potential of biological puzzles as a means of developing critical thinking and figurative perception has been investigated. It has been established that puzzles activate analytical and associative thinking, contribute to the formation of clear images of biological objects, develop observation, and the ability to distinguish essential features. It has been determined that the effectiveness of puzzles depends on their correspondence to the level of development of students' thinking, connection with life experience, originality and imagery of formulations.

The practical experience of using game methods when studying various sections of biology has been generalized. The specifics of the use of quizzes, crosswords and riddles in the study of plant biology, animal biology, human anatomy, general biology have been identified. It has been established that the integration of game methods with information and communication technologies significantly expands their didactic capabilities, increases student motivation, ensures individualization of learning, and forms information and digital competence. A system of criteria for assessing the effectiveness of the use of game technologies in teaching biology has been determined, which includes didactic, psychological, social, methodological and innovative criteria. Methods for assessing the effectiveness of game technologies have been determined: pedagogical experiment, testing, questionnaires, expert assessments, pedagogical observation, analysis of activity products. It has been established that the complex use of quantitative and qualitative assessment methods provides objective information about the impact of game technologies on various aspects of the educational process.

Key words: *game technologies, game methods, quizzes, crosswords, riddles, student performance, biology lessons.*

Стаття надійшла до редакції 26.05.2025 р.