

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ДОШКІЛЬНОЇ ТА
ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

**Формування мотивації до навчальної діяльності здобувачів
початкової освіти засобами гейміфікації**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

Виконала: студентка 2 курсу, 261м
групи

Спеціальності 013 Початкова освіта

Освітньо-професійної (наукової)

програми Початкова освіта

Ураткіна Яна Юріївна

Керівник к.пед.н., доцентка Саган О.В.

Рецензентка Микитюк С.В.,

директор Херсонського навчально-
виховного комплексу "Дошкільний

навчальний заклад - спеціалізована

школа з поглибленим вивченням

англійської мови I ступеня - гімназія"

№ 56 Херсонської міської ради

Херсон – 2023 рік

ЗМІСТ

ВСТУП	
РОЗДІЛ 1.Гейміфікація: ігрові механіки мотивації	8
1.1. Гейміфікація як педагогічна технологія	8
1.2. Мотивація як провідний принцип гейміфікації	13
1.3. Стан залучення технології гейміфікації до освітнього процесу	19
РОЗДІЛ 2.Впровадження гейміфікації в освітній процес початкової школи	24
2.1. Етапи реалізації гейміфікації в освітньому процесі	24
2.2. Когнітивний та мотиваційний чинник опанування учнями геометричного матеріалу	28
2.3. Організація формувального експерименту	32
ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	44
ДОДАТКИ	50

ВСТУП

Цифровізація всіх галузей суспільного життя вимагає і трансформації освітніх процесів. Окрім оновлення змісту актуалізуються проблеми осучаснення методів, засобів і форм навчання. Новий напрям у педагогіці – цифрова дидактика – досліджує новітні технології, які на думку вчених, змінюють традиційну освіту: дистанційне та змішане навчання, гейміфікація, навчання через відеоігри, штучний інтелект, тощо. Ці технології покликані, насамперед, посилити мотивацію здобувачів освіти до навчання.

Мотивація є ключовим рушієм поведінки та діяльності, важливим чинником успішного навчання. Існує багато різних підходів до визначення природи мотивації особистості в психолого-педагогічній літературі. Узагальнено, «мотивація – система мотивів, або стимулів, яка спонукає людину до конкретних форм діяльності або поведінки»[32,С.217]. Підґрунтям навчальної мотивації є потреба у пізнавальній активності особистості.

Сучасні дослідження доводять, що саме на мотивації ґрунтуються новітні технології, зокрема гейміфікація. Упровадження гейміфікації в освітню галузь вивчали такі вчені, як А. Бершадський, Е.Янко, О.Ткаченко, А. Митєва, Д.Попов, Л.Сергеєва. Теоретичні аспекти гейміфікації розкрито у роботах Б. Берка, К. Дічева, Д.Дічевої, К.Хуотарі, Ю.Хамарі, у яких досліджується гіпотеза про те, що ігри пожвавлюють наше життя, сприяють утворенню позитивних емоцій, формують допитливість, а також посилюють соціальні відносини.

Гейміфікація в школах використовується для залучення учнів до навчання шляхом використання ігрових елементів і принципів. Вона може включати в себе різні методики, такі як бали, рівні,

виклики та нагороди, щоб мотивувати учнів і підвищити їхню активність і зацікавленість.

Сьогодні відомі дослідження, які підтверджують ефективність використання гейміфікації в шкільному середовищі. Так, за даними дослідження, проведеного у 2015 році Массачусетським технологічним інститутом (MIT), гейміфікація в шкільному контексті допомагає покращити мотивацію і результати навчання. Учні, які брали участь у гейміфікованих програмах, виявили вищі рівні зацікавленості, захопленості та бажання досягнути успіху порівняно з традиційними методами навчання.

Інше дослідження, проведене у 2017 році Колумбійським університетом, показало, що гейміфікація в школі сприяє підвищенню академічних досягнень учнів. Учні, які брали участь у гейміфікованих навчальних програмах, мали вищий рівень засвоєння матеріалу і кращу успішність порівняно зі студентами, які не брали участь у таких програмах.

Дослідження, опубліковане у журналі "Computers & Education" у 2019 році, підтверджує, що гейміфікація в школах впливає на підвищення мотивації і активності учнів. Учасники дослідження виявили більшу зацікавленість і старанність у виконанні навчальних завдань, коли вони були представлені у формі гейміфікованих викликів та нагород.

У 2020 році проведено мета-аналіз, де було оглянуто 94 дослідження про гейміфікацію в освітніх контекстах. Результати показали позитивний вплив гейміфікації на мотивацію, залученість та академічні досягнення учнів.

Загалом, ці статистичні доведення свідчать про те, що використання гейміфікації у школах може позитивно впливати на навчання, мотивацію та академічні результати учнів. Вона може допомогти зробити процес навчання більш захоплюючим і

ефективним, залучаючи учнів до активного і плідного співробітництва.

Всі дослідники єдині у висновках, що ефективне використання гейміфікації сприяє удосконаленню навчального середовища, а відповідні онлайн-сервіси якісно впливають на формування пізнавального інтересу до навчання. В. Тріщук, Н. Фіголь, Н. Волик окреслюють гейміфікацію як інноваційний метод з потужним потенціалом щодо залучення здобувачів освіти до «реальних життєвих ситуацій та мотивувати їх на певні дії і бажання при засвоєнні знань»[31]. На думку О. Саган, новизною гейміфікації, як стратегії, яка використовує ігрову механіку та винагороди, на сучасному етапі розвитку суспільства є цифровізація мотивації через включення принципів ігрового дизайну в навчальне середовище[25].

Інтерес вчених, педагогів до гейміфікації, як освітньої технології, з одного боку, та обмаль посібників, методичних рекомендацій щодо успішної реалізації зазначеної технології в освітній процес початкової школи, з іншого, зумовило вибір теми нашого дослідження: **«Формування мотивації до навчальної діяльності здобувачів початкової освіти засобами гейміфікації»**.

Дослідження виконувалося у межах ініціативної науково-дослідної теми кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти «Технології підготовки конкурентноспроможного педагога дошкільної та початкової освіти в умовах євроінтеграції», державний реєстраційний номер: 0123U102952.

Метою роботи є аналіз теоретичних джерел, які описують принципи гейміфікації, обґрунтування гейміфікації як способу модифікації поведінки особистості і розробка відповідних рекомендацій щодо реалізації зазначеної технології в освітній процес початкової школи.

Об'єктом дослідження є мотивація здобувачів початкової освіти до навчання.

Предметом дослідження є гейміфікація, як новітня освітня технологія залучення учнів до освітньої діяльності.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати дидактичну функціональність гейміфікації.
2. Вивчити досвід вчителів щодо організації освітнього процесу, пов'язаного з гейміфікацією.
3. Дослідити, які інструменти, пристрої та види діяльності можуть бути використані в педагогічній практиці за допомогою гейміфікованого підходу в початковій освіті.
4. Експериментально перевірити доцільність впровадження гейміфікації.

У своєму дослідженні ми використовували теоретичні та емпіричні методи: аналіз, узагальнення, порівняння, опитування, тестування, статистичні методи обробки інформації.

Експериментальною базою стали 3-ті класи Херсонської багатoproфільної гімназії 20 імені Бориса Лавренюва Херсонської міської ради.

Теоретичне значення дослідження полягає в обґрунтуванні доцільності гейміфікації як засобу мотивування здобувачів початкової освіти до навчання, в експериментальній перевірці ефективності даної технології в освітній діяльності учнів початкових класів.

Практичне значення одержаних результатів полягає у систематизації матеріалу, у розробці методичних рекомендацій щодо ефективного використання гейміфікації в початкових класах.

Апробація. Основні результати дослідження обговорювалися на студентських конференціях, засіданнях кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти Херсонського державного

університету, у доповіді на Всеукраїнському науково-практичному семінарі «Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи», у тезах VIII Міжнародної науково-практичної конференції «MODERN PROBLEMS OF SCIENCE, EDUCATION AND SOCIETY», висвітлені у публікації автора «Гейміфікація як технологія підвищення мотивації здобувачів освіти до навчання».

Структура дослідження: випускна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

Гейміфікація: ігрові механіки мотивації

1.1. Гейміфікація як педагогічна технологія

Для вивчення проблеми застосування гейміфікації в освітньому процесі нами здійснено аналіз відповідних наукових досліджень та публікацій. Розглянемо деякі тлумачення зазначеного феномену. Фундатором цього новітнього напрямку в освіті є професор К. Вербах з університету Пенсильванії, який визначив, що «гейміфікація – це використання елементів гри та ігрових технік у неігровому контексті»[48]. На думку Є.Кондрашової, гейміфікація -це поєднання «ігрових елементів і методів ігрового дизайну в неігрових контекстах; застосування підходів, характерних для комп'ютерних ігор неігрових процесів з метою залучення користувачів, підвищення їх активності в рішення прикладних задач, або використання продуктів і послуг споживачами. В основі гейміфікації полягає аналіз поведінки користувача, а також методологія правильної мотивації, яка виходить із аналізу типової поведінки даної людини»[14].

Є.Акчелов і Є.Галаніна наголошують на тому, що гейміфікація сприяє сприйняттю та обробці інформації учнями, а саме: досягається швидкий доступ до інформації, посилюється варіативність її використання, інтерактивність, візуалізація, тощо [1]. Мотивація до навчання посилюється через ефективну побудову процесів комунікації, які полягають у швидкому зворотньому зв'язку та оптимізації внутрішньогрупового спілкування. У публікаціях О.Левіної подається визначення гейміфікації як: «цілеспрямованого і свідомого процесу розвитку умінь, а саме, аналізувати, синтезувати, порівнювати, узагальнювати, класифікувати в процесі навчальної діяльності на основі внутрішньо значущих потреб і зовнішніх впливів»[16].

Дослідники О.Бойко та Ю.Зелінга обґрунтовують, що «гейміфікація в освіті – це процес поширення гри на різні сфери освіти, який дозволяє розглядати гру і як метод навчання та виховання, і як форму виховної роботи, і як засіб організації цілісного освітнього процесу. Спектр застосування гейміфікації в освіті досить широкий, що дозволяє говорити про перспективи цієї технології та її елементів»[4].

Не лише у чисельних публікаціях гейміфікація тлумачиться як інноваційна освітня технологія, у пошуковій системі Google наочно демонструється поглиблення інтересу до неї у різних галузях (рис.1.1).

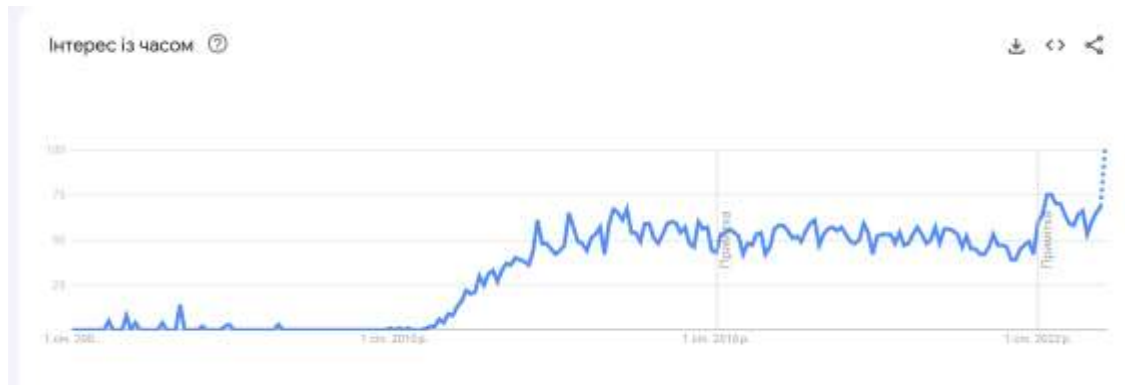


Рис.1.1. Динаміка запитів в Google щодо гейміфікації [42]

На думку всіх вчених, гейміфікація сприяє мотивації та залученості «гравця». І основний чинник цього полягає у впровадженні комп'ютерних ігор, онлайн-застосунків у ті види діяльності, для яких ігрові контексти не є звичними. І впровадження гейміфікації, як новітньої технології, у зміст сучасної освіти, необхідно проаналізувати та систематизувати вже сформований досвід для вирішення освітніх завдань.

У джерелах, присвячених проблемі гейміфікації, обґрунтовується такі категорії ігрових елементів, як динаміка, механіка і компоненти (рис.1.2).

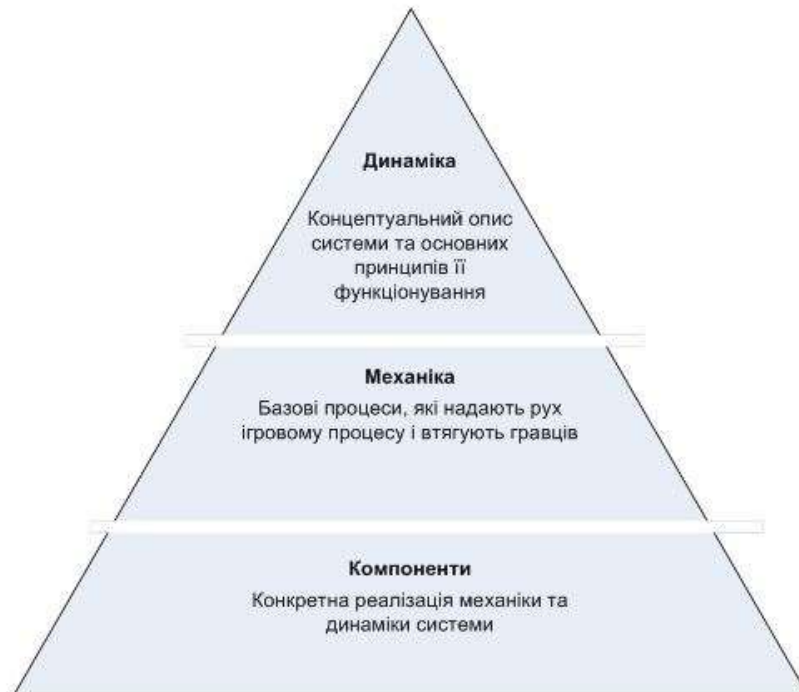


Рис. 1.2.- Категорії гейміфікованої системи

Ця структура гейміфікованої системи є універсальною для різних видів діяльності, зокрема і для навчання. Розглянемо більш детально.

Основними ігровими динаміками є:

- прояв емоцій (радість успіху, розчарування, суперництво, допитливість і т.ін.);
- наявність обмежень;
- наявність послідовної сюжетної лінії;
- відстеження динаміки у процесі гри: або прогрес, або регрес;
- соціальні взаємодії з іншими учасниками гри.

Зазначимо, що динаміки безпосередньо неможливо впровадити у гру, за допомогою них можна керувати процесом.

Завдання механік полягає у способах залучення до гри. Їх достатня кількість, але виділять основні:

- завдання, вирішення яких є обов'язковою умовою для подальшого просування у грі;

- рандомність шансу;
- системний зворотний зв'язок для відстеження прогресу (регресу);
- чіткі умови взаємодії між учасниками;
- форма змагання, в якому обов'язково є як переможці, так і ті, хто програє;
- командна робота для досягнення спільної мети;
- отримання корисних для подальшої гри бонусів або предметів;
- винагороди за певні досягнення;
- почергова участь;
- показники, які однозначно дозволяють визначати переможця.

У свою чергу механіки і динаміки візуалізуються у вигляді компонентів, серед яких найважливішими є:

- аватари для візуалізації гравця;
- бейджи для візуалізації досягнень;
- бали для кількісного відображення здобутків;
- дошка для демонстрації досягнень;
- наявність рівнів;
- випробування, квест, битва;
- наявність супер-випробувань для переходу на вищий рівень;
- візуальний перехід на наступний рівень з заміною контенту;
- можливість дарувати іншим гравцям або брати в дар корисні ресурси;
- наявність рейтингів для візуалізації досягнень гравця;
- можливість утворювати команди для спільної гри.

Велика частина гейміфікованих систем базується на балах, бейджах і рейтингах.

Бали використовуються, щоб гравці відчували свою майстерність і просування. Кожний додатковий бал показує більшу величину

рахунку. Часто разом з балами використовують бейджи, які візуалізують досягнення гравців у межах актуальної гри. Так, при досягненні певної кількості балів гравець отримує новий бейдж, який засвідчує особистісне просування.

Бейджи володіють позитивним мотиваційним ефектом, спонукають до наслідування кращих ігрових механік нових гравців. Бейджи- символи віртуального статусу, який змінюється в залежності від умов і ходу гри.

Рейтинги – це публічні показники просування у грі, підтвердження статусу. Вважається, що вони є потужними мотиваторами, оскільки дозволяють отримувати додаткові можливості у грі.

Вчені досліджували різні моделі поведінки учнів в залежності від механіки гри (рис.1.3).

	Змагання	Співпраця	Приналежність до спільноти	Накопичення	Досягнення	Здійзування	Прогрес	Розвідування
Механіка гри								
Бали					●		●	
Рівні	●			●	●		●	
Цілі	●		●		●	●		●
Відзнаки			●	●	●	●	●	●
Рейтинги	●	●	●		●			
Нові можливості					●	●		●
Події	●	●	●				●	●
Сповіщення			●				●	
Вікторина	●		●		●		●	
Прогрес					●		●	

Рис.1.3.- Моделі поведінки учнів в залежності від виду ігрової діяльності

Ця таблиця унаочнює вплив механіки гри на поведінку учасників, що дозволяє вчителю обирати той чи інший ігровий ресурс для досягнення навчальних цілей.

1.2. Мотивація як провідний принцип гейміфікації

Гейміфікація як технологія діяльності ґрунтується на складних психологічних та поведінкових принципах, серед яких дослідниками виділяються: мотивація, відчуття винаходу та досягнень, статус, винагорода. Розглянемо більш детально.

Мотивація

Мотивація відноситься до процесів, які стимулюють і підтримують цілеспрямовану діяльність. Так, у сучасних дослідженнях мотиваційні процеси визначаються як «особисті, внутрішні впливи, які призводять до таких результатів, як вибір, зусилля, наполегливість, досягнення та регулювання середовища»[35]. Вчені розрізняють внутрішню і зовнішню мотивації.

Перша є особистісною для людини, дозволяє отримати задоволення від вивчення матеріалу. Не дивно, що внутрішня мотивація відповідає вищій успішності та передбачає успішність учнів і вищі досягнення [22].

Зовнішня мотивація походить із більш зовнішнього джерела та передбачає умовну винагороду. Наприклад, учень може бути мотивований отримати задовільні оцінки, оскільки він отримує відчутну винагороду або компліменти за хороші оцінки. Така мотивація підживлюється отриманням зовнішніх винагород або уникненням покарань. Нагорода може навіть включати схвалення інших, наприклад батьків або вчителів.

Згідно з теорією самовизначення, існують три основні психологічні потреби, які є фундаментальними для мотивації: автономність, компетентність, спорідненість[22].

Автономність учня означає те, що вони володіють своїм навчанням чи ініціативою. Це можливо сформувати, залучаючи здобувачів до прийняття рішень. Так, прикладом є змішане навчання, яке поєднує уроки всього класу з самотійним навчанням. Важливим також є формування в учнів вміння самоконтролю, оскільки, моделюючи й міркуючи вголос про свою відповідальність, вони налаштовують себе на успіх.

Розглядаючи питання компетентності, учні повинні відчувати, що вони можуть досягти успіху та розвиватися. Допомога учням у розвитку їхньої самооцінки є надзвичайно важливою. Тут необхідна допомога з боку вчителя, батьків, оточення учнів для того, щоб вони побачили свої сильні сторони та користувалися ними.

Спорідненість стосується почуття причетності та зв'язку учнів. Для полегшення зв'язків між однолітками, доречно організовувати вправи на створення команди, заохочуючи спільне навчання. Важливим є розвиток власних стосунків педагога з кожним учнем.

Під час реалізації будь-якої діяльності, людина намагається отримати певний результат: задоволення від взаємодії, відчуття тріумфу переможця і т.ін. Винагорода, фізичний приз чи можливість отримати визнання друзів – потужний мотиватор, який дозволяє приміряти на себе роль переможця. Це вимагає розуміння психологічного настрою учнів, знання того, що їм цікаво, які супер-герої є популярними у даний час і т.ін.

Несподівані відкриття та заохочення

Бонусний контент, спеціальні винагороди, несподівана похвала, нові можливості — подібні приємні несподіванки викликають у людей цікавість, яка згодом породжує бажання досягти кінцевої мети конкурсу, завдання чи змагання.

Статус

Прагнення статусу закладено біологічно — кожен хоче бути найкращим у цьому, що робить. Добре структуроване змагання, що надає безліч можливостей для демонстрації прогресу та успіху, дозволяє довести свою перевагу як противнику, так і собі. Якщо сприяти формуванню у людини позитивного уявлення про себе, це допомагає і формуванню вміння відчувати повагу до інших. Як наслідок, формується відповідна модель поведінки, яка до цього призвела.

Індикатори прогресу, значки, списки лідерів, публічна похвала - ці та інші формати відображення досягнень є стимулами до дії. Важливим моментом є постійне оприлюднення інформації про перебіг подій для того, щоб учасники могли оцінити свої результати та порівняти їх з успіхами інших.

Винагороди

Винагороди можуть бути емоційними, фізичними, персональними або такими, що підвищують статус. Це залежить від вибору педагога щодо інтересів і цінностей учнів. Якщо обирається винагорода як виключно фізичний продукт, слід переконатися, що його цінність коштує зусиль, які учасники витратять на перемогу — інакше бажаючих взяти участь у конкурсі знайдеться небагато.

Теорія поведінки Бі Джей Фогга, який досліджує умови зміни поведінки у певному напрямі, є популярною у сучасному світі. Представлена вченим модель пояснює механізм поведінки людей при створенні ігрових умов. Б. Дж. Фогг виокремлює такі ключові елементи, як мотивація, вміння і спонукання і доводить, що при відсутності принаймні одного з них бажана поведінка не відбувається (рис.1.4).



Рис.1.4. Модель поведінки Б. Дж. Фогга [20]

У своїй роботі професор зазначає, внутрішні мотиватори (зацікавленість, задоволення, комфорт) потребують глибокого усвідомлення, змін особистісних орієнтирів, а тому їх важко змінити. Зовнішні ж (винагорода, статус і т.ін.) можна організувати. Мотиваційну силу мають потреби у досягненнях, статусі, винагородах, самоствердженні, конкуренції.

Але для досягнення мотиваційного стимулу потрібна організація відповідної освітньої діяльності, яка буде ґрунтуватися, зокрема, на гейміфікації.

Нам імпонують дослідження К.Дічева, Д.Дічевої, К.Хуотарі та Ю.Хамарі[8,33], згідно з якими «гейміфікація в освіті — це підхід до заохочення мотивації та залученості учнів шляхом включення принципів ігрового дизайну в навчальне середовище. Основна мета такої стратегії полягає у мотивації учнів до навчання, у використанні ефективного набору цифрових інструментів, у створенні комфортних умов для соціалізації, тощо»[25].

Для реалізації технології необхідно враховувати не лише психологічні аспекти підвищення мотивації, але відповідні організаційно-педагогічні умови навчання (рис.1.5)[25].



Рис.1.5.- Організаційно-педагогічні умови реалізації гейміфікації у навчанні

Оціночна шкала є необхідною умовою для розуміння всіма учасниками критеріїв оцінювання здобутків учасників на всіх етапах ігрової діяльності. Причому, такі критерії оприлюднюються перед початком активностей і не змінюються протягом всієї гри, оскільки відповідні зміни призводять до неоднозначності і не враховують час на засвоєння нових правил.

Для кожного виду діяльності у грі має бути інструментарій, зрозумілий гравцям для підрахунку кількості балів за виконаний етап. Ранжування успіхів відображається наочно і є своєрідним мотиватором досягнення певних результатів для всіх учасників гри.

Відкритий доступ передбачає використання тих цифрових ресурсів та застосунків, які дозволяють відстежувати гравцям перехід на новий рівень.

Для об'єктивності оцінювання результатів етапу встановлюється кількість спроб для виконання завдання. У розширеному форматі встановлюються також часові обмеження.

Оскільки гейміфікація у навчальному процесі- не просто гра, а технологія залучення до освітньої діяльності, з метою мотивації вводяться додаткові бали за мобільність, наприклад, нарахування бонусів за активність, за самостійне опрацювання певних тем.

Метою є посилення досвіду навчання та зміна поведінки учнів у класі, підвищення мотивації, залучення та формування навички критичного мислення. Завдяки цьому учень не тільки відчує мотивацію, але й усвідомить себе або процес навчання завдяки значному досвіду. Гейміфікація як новий підхід до навчання спрямований передусім на збільшення мотивації та залучення учнів до шкільної роботи для сприяння їх процесу навчання та набуття знань.

Згідно з відомими таксономіями цілей, кожна людина має різні ієрархії, що впливають на вибір діяльності, а разом з цим і на цінності, над якими зазвичай слід працювати, щоб зміцнити мотивацію в тому, що кожен хоче робити. Мотивація важлива для розвитку людей і одним із способів посилити цей процес — це гейміфікація. Тому наше дослідження також зосереджено на самооцінці, яка балансує намагання і реальні здобутки, які учні повинні мати.

1.3. Стан залучення технології гейміфікації до освітнього процесу

З метою вивчення обізнаності педагогів у питаннях, пов'язаних з гейміфікацією, нами було організовано відповідне опитування. Для створення змісту анкети було використано типологію, запропоновану Н.Віттоном, в якій ігри освітнього спрямування класифікуються не за принципом внутрішньої структури дій гравців, а за ознаками специфічного формування освітнього простору[3]:

- 1) Чи передбачає реалізація гейміфікації навичок організації ігрової діяльності? Оцініть.
- 2) Чи використовуєте Ви в освітній діяльності комерційні розважальні ігри? Якщо так, який відсоток і які саме.
- 3) Чи модифікуєте Ви існуючі ігри цифровими засобами?
- 4) Чи використовуєте Ви в освітній діяльності комерційні розвивальні ігри?
- 5) Чи використовуєте Ви в освітній діяльності ігри з використанням технологій доповненої та віртуальної реальності?
- 6) Чи створюєте Ви ігри самотужки за допомогою онлайн-сервісів?
- 7) Які онлайн-застосунки, на Ваш погляд, є доцільними і дозволяють впроваджувати гейміфікацію у навчальний процес початкової школи?
- 8) Як Ви оцінюєте вплив на спільне навчання дидактичних ігор?
- 9) Як Ви співвідносите гейміфікацію з рівнем цифрових компетентностей учасників освітнього процесу?
- 10) На Вашу думку, якою мірою гейміфікація покращує результати навчання?
- 11) Чи вважаєте Ви гейміфікацію освітньою інновацією?
- 12) Чи вимагає гейміфікація інвестицій часу на підготовку?

Загальна кількість респондентів склала 65 учителів початкових класів. Аналіз відповідей педагогів дозволив нам узагальнити деякі висновки (табл.1.1).

Таблиця 1.1.

Результати опитування педагогів щодо реалізації технології
гейміфікації в освітньому процесі

Виміри	Питання	Відповіді респондентів				
		Зовсім не згоден	Не згоден	Не визначився	Згоден	Повністю згоден
Цифрова компетентність суб'єктів освітнього процесу	Необхідність ігрового підходу у навчанні	6,2	7,3	14	37,3	35,2
	Обізнаність щодо функціональності ігрових навчальних середовищ	4,2	14,6	27,6	38,3	15,3
	Досвід роботи з застосунками на основі гейміфікації	67,5	15	10,6	3,9	2,9
	Необхідність постійного навчання з цифровізації, зокрема у галузі гейміфікації	1,9	1	9,7	29,9	57,5
	Пройдено навчання з удосконалення цифрової компетентності	4,2	9,7	24	41,2	20,8
Інструменти гейміфікації	Оцініть функціональність для гейміфікації програм, аналогічних Kahoot!	32,8	10,1	13,6	25,3	18,2
	Ступінь використання програм чи застосунків доповненої або віртуальної реальності	39,6	16	18,1	11	15,3
	Ступінь використання флешкарт, або програм типу Quizlet	50,2	18,6	15,2	9	7
	Ступінь	42	12	11,7	16	17,3

	використання платформи «Мій клас» або Classdojo					
Дидактична функціональність	Ігри, пов'язані з освітньою діяльністю сприяють колективному навчанню	0,7	5,4	16	33,3	44,6
	Успіх освітньої гейміфікації пов'язаний з рівнем цифрової компетентності суб'єктів навчального процесу	3	4,1	12	36	44,9
	Використання гейміфікації покращує результати навчання	3	5,2	18,8	35,7	37,3
	Використання гейміфікації залежить від наявності ресурсів	3,9	5,2	11,7	37,7	41,5
	Використання гейміфікації потребує багато часу на підготовку	1	3,2	11,9	32,1	51,8

Аналіз результатів опитування свідчить про цілковите усвідомлення педагогами необхідності удосконалення рівня цифрової компетентності всіх суб'єктів освітнього процесу, що передбачає як наявність власне цифрових умінь, так і обізнаність у питаннях функціональності ігрових навчальних середовищ, досвід роботи з застосунками на основі гейміфікації.

У першому вимірі, як видно з наведених даних, виділяється важливість, яку вибірка надає навчанню гейміфікації в підготовці вчителів. Так, зазначено, що постійне удосконалення цифрової компетентності, зокрема, у галузі гейміфікації, вважається

необхідним. Крім того, 62% респондентів заявили, що вони пройшли тренінги з цифрової компетентності в межах своєї безперервної (інформальної) освіти.

Другий вимір присвячений дослідженню використання інструментарію гейміфікації. Разом з цим, респонденти не зовсім вірно розуміють суть досліджуваної технології, замінюючи поняття використанням дидактичних ігор. Серед інструментів гейміфікації перевага надається популярним застосункам для створення інтерактивних навчальних ігор. З онлайн-середовищами ще складніше, оскільки лише вчителі, які викладають інформатику, виділяють здебільшого ті платформи, що пропонують опанування основами алгоритмізації та програмування.

Так, найчастіше використовуються такі відомі веб-ресурси чи сервіси:

- онлайн-середовища для опанування алгоритмізацією та програмуванням (Alice [36], Scratch [47], Година Коду [7]);
- сервіс навчання програмуванню з елементами гейміфікації (CodeSchool [40]);
- сайт, метою якого є залучення дітей до математики, популяризація математики засобами ігр (Mathletics [45]);
- онлайн-симулятор блокових ігр для створення ігрових світів (MinecraftEdu [46]);
- онлайн-сервіс інтерактивних навчальних вправ (Kahoot! [43], Learningapps.org [44]);
- освітній сайт для школярів з вивчення всіх шкільних предметів (Мій клас [19]);
- онлайн-подорож для формування правил безпечного користування Інтернет (Дикий Інтернет Ліс [9]).

У той же час, в умовах вимушеного дистанційного навчання, деякі педагоги впроваджують елементи гейміфікації у середовищах Гугл класу.

Третій вимір дозволив з'ясувати оцінку вчителями дидактичної функціональності гейміфікації. Найбільшу підтримку отримали питання (90% респондентів), які вказують на те, що освітня застосованість гейміфікації залежить від позитивного ставлення вчителів, наявності відповідних ресурсів, а також наявності часу для підготовки. Близько 80% респондентів визнають гейміфікацію як освітню інновацію. Серед даних, які виділяються в цьому аспекті, є те, що гейміфіковані підходи сприяють спільному навчанню і що близько 75% суб'єктів вважають, що гейміфікація покращує результати навчання.

Таким чином, існують всі передумови для теоретичного обґрунтування, розробки та апробації гейміфікації як новітньої освітньої технології, яка сприяє формуванню ключових компетентностей школярів.

РОЗДІЛ 2

Впровадження гейміфікації в освітній процес початкової школи

2.1. Етапи реалізації гейміфікації в освітньому процесі

Гейміфікація як освітня технологія може бути використаною і як структурний елемент уроку, і забезпечувати провідну діяльність протягом уроку. Наприклад, у першому випадку, через застосування певного ігрового застосунку для актуалізації пізнавальної діяльності або з метою формування конкретного вміння, або як засіб перевірки отриманих знань. У другому випадку, наприклад, квест як форма організації уроку, регламентує цілісне заняття на засадах гейміфікації.

У роботі «For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business» К.Вербах і Д.Хантер обґрунтовують етапи реалізації гейміфікації [48].

1-й крок: визначення цілей гейміфікації, які мають бути конкретними, вимірюваними, досяжними, актуальними, обмеженими в часі (мати термін досягнення). Це вимагає від розробників або організаторів формулювати завдання згідно до окреслених цілей.

2-й крок: визначення цільової поведінки гравців. Йдеться про конкретний опис дій учасників. Автори концепції пропонують передбачити такі питання:

- Які дії виконують гравці?
- Яким чином, за допомогою яких інструментів можна виміряти досягнення учнів?
- Якою мірою це дозволяє досягти мети?
- Як влаштований ефективний зворотний зв'язок?

3-й крок: деталізація різних типів гравців, розробка мотивації для проходження кожного етапу гри.

4-й крок: розробка етапності і механізмів залучення гравців на всіх рівнях: мотивація до дії – дія – зворотний зв'язок. Це відбувається завдяки нагородам або іншим подіям. Зворотній зв'язок дозволяє заохотити молодшого школяра до виконання наступного завдання і здійснюється за допомогою закликів до дії, прийомів управління мотивацією. Для молодших школярів важливим є організація гри через подання захоплюючої історії.

5-й крок: реалізація механізмів гейміфікації з обов'язковим забезпеченням відчуття успіху та задоволення у гравців.

6-й крок: вибір інструментів. Сучасні цифрові застосунки та інструменти, хмарні обчислення, гаджети, тощо дозволяють реалізувати гейміфікацію як потужну освітню технологію [4].

Впровадження гейміфікації «пожвавлює» освітній процес, а саме:

- підвищує мотивацію молодших школярів до навчання;
- сприяє формуванню когнітивних вмінь, просторової уваги, уваги;
- спонукає до участі в інтерактивному полі;
- сприяє формуванню навичок роботи у групах та самостійної роботи молодших школярів.

Серед недоліків гейміфікації в освітньому процесі зазначають:

- недотримання або відволікання від освітніх цілей;
- невміння проєктувати та реалізовувати ігрові механіки;
- обмеження часу на комунікацію;
- недостатня підготовка вчителів початкової школи до застосування цифрових технологій та інструментів;
- високий рівень витрат часу, який необхідний для розробки та впровадження ігрової діяльності.

Отже, технологія гейміфікації базується на основних потребах і бажаннях особистостей. Кожна особа, залучена у «гру» – учень,

користувач – відчуває себе частиною певної спільноти. Ігрові форми роблять освітній процес захоплюючим і цікавим, а змагання і винагорода за досягнення дозволяють учасникам не тільки підвищувати свій статус і отримати ще одну форму саморозкриття, а й отримати стимул до прояву наполегливості, розвитку творчих здібностей дитини.

Відмінною особливістю гейміфікації є дозвіл на помилки. Отже, молодші школярі можуть не боятися осуду та покарання за помилки, почувати себе вільно, тобто зникає страх перед неправильними діями, а на зміну йому приходить ініціативність і впевненість. Учні можуть самостійно обирати варіанти дій, що заохочує їх до активної діяльності та формує почуття відповідальності за власні вчинки.

Щоб повністю гейміфікувати елементи навчального процесу, можна використовувати програми та платформи, які дають доступ до ігор на кмітливість, дозволяють створювати інтерактивні завдання чи навіть цілі квести та історії (Classcraft, Learningapps, MineTest).

Гейміфіковані домашні завдання можуть стати крутою практикою для підвищення інтересу школярів до їхнього виконання. Разом з цим, під час онлайн-занять треба обмежити кількість застосунків, щоб не перевантажувати учнів.

Є багато способів урізноманітнити навчання, зробити його цікавим та веселим. Гейміфікація однозначно допоможе заохотити дітей до навчання та зробити атмосферу на уроці комфортною та дружньою, нівелює стрес, зблизить учнів та вчителя.

Для гейміфікованого уроку можна використовувати такі цифрові застосунки:

- ◇ Kahoot!: Kahoot! - це платформа для створення ігрових вікторин, де учні можуть змагатись один з одним у вирішенні завдань. Вчитель створює ігрову вікторину з тематичними питаннями і запустити її на уроці. Учні

зможуть залогінитись на своїх пристроях і брати участь в грі, намагаючись заробити якомога більше очок.

- ◇ Quizlet: Quizlet - це платформа для створення ігрових навчальних карток і тестів. Можна створити набір карток з теми. Учні зможуть грати в різні ігри, такі як "Карти", "Матч" або "Тест", щоб практикувати свої знання.
- ◇ GeoGebra: GeoGebra - це програма для математичного моделювання та вивчення геометрії. Використовують GeoGebra для створення інтерактивних діаграм та завдань, де учні зможуть маніпулювати фігурами та вимірювати їх компоненти. Це дозволяє учням активно експериментувати та наочно бачити результати маніпуляцій з фігурами.
- ◇ Math Playground: Math Playground - це веб-сайт зі збіркою математичних ігор та завдань. Тут можна знайти різноманітні завдання.
- ◇ Seesaw: Seesaw - це платформа для створення цифрових портфоліо та спільної роботи. Вчитель може надіслати учням цифрові завдання, де вони зможуть вирішувати завдання на папері та фотографувати або записувати свої відповіді. Вчитель може оцінювати їхні роботи та давати зворотний зв'язок.

Ці цифрові застосунки можуть допомогти зробити урок більш захоплюючим та інтерактивним.


2.2. Когнітивний та мотиваційний чинник опанування учнями геометричного матеріалу

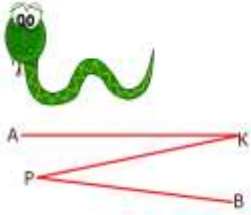
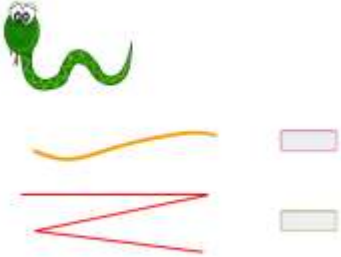
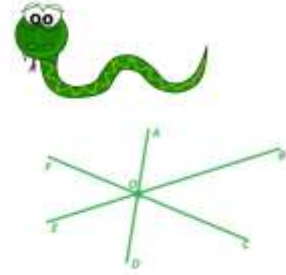
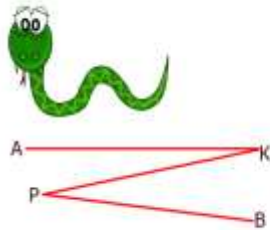
Опанування геометричним матеріалом традиційно викликає утруднення у здобувачів освіти. На наш погляд, створення ситуації успіху, впровадження гейміфікованого підходу дозволяє «пожвавити» процес навчання, перетворити рутину у захоплюючу математичну подорож. З метою експериментальної перевірки впливу гейміфікації на підвищення рівня мотивації до навчання математики, зокрема під час вивчення геометрії, ми на констатувальному етапі провели зріз наявних відповідних знань і умінь в учнів 3-х класів Херсонської багатопрофільної гімназії 20 імені Бориса Лавренюва Херсонської міської ради. У якості вихідного матеріалу ми обрали теми 2-го класу, які передбачали опанування геометричним матеріалом, а саме «Точка, пряма, промінь, відрізок, ламана, кути, прямокутник, периметр». Крім того, організували опитування дітей з метою виявлення їх ставлення до вивчення геометричного матеріалу.

Так, контрольні зрізи містили весь геометричний матеріал за програмою НУШ для 2-го класу (табл.2.1). Подібні зрізи з тем «Кути» і «Прямокутник. Периметр» надано у додатках А, Б.

Таблиця 2.1.

Варіант контрольних зрізів за темами 2-го класу

№	Завдання	Кількість балів
1	<p>Дан промінь III. Назви його початкову точку.</p>  <p>Початкова точка променя — <input type="text"/></p> <p>Варіанти відповідей:</p> <p><input type="button" value="E"/> <input type="button" value="H"/> <input type="button" value="V"/></p>	1

2	<p>Допоможи Вужку знайти назву ламаної лінії, зображеної на малюнку.</p>  <p> <input type="radio"/> АК <input type="radio"/> АР <input type="radio"/> АВ </p>	2
3	<p>Надай допомогу Вужку. Подумай та встанови відповідність.</p>  <p>Вибери відповідь</p> <p> <input type="button" value="Відсутня"/> <input type="button" value="Крива"/> <input type="button" value="Пряма"/> <input type="button" value="Промінь"/> <input type="button" value="Лінійка"/> <input type="button" value="Точка"/> </p>	2
4	<p>Розглянь креслення і дай відповідь на питання!</p>  <p>Що є променем?</p> <p> <input type="radio"/> ОЕ <input type="radio"/> ОВ <input type="radio"/> СF <input type="radio"/> ВЕ <input type="radio"/> ОD <input type="radio"/> ОС </p>	4
5	<p>Відшукай разом із Вужком довжину ламаної АВ за указаними довжинами ланок.</p>  <p> $AK = 5\text{ см}$, $PK = 4\text{ см}$, $PB = 3\text{ см}$ </p>	3

Ми у своєму дослідженні спиралися на принципи формувального оцінювання навчальних досягнень і визначали такі

результати за 4 рівнями: початковий; середній; достатній; високий. Так, отримання 10-12 балів вважаємо за високий рівень досягнень, 7-9 балів –достатній, 4-6 балів- середній, 1-3 бали-початковий.

Результати контрольних зрізів засвідчили опанування геометричним матеріалом учнями обох класів переважно на середньому рівні. Серед негативних чинників вбачаємо традиційне зменшення рівня компетентностей внаслідок тривалих літніх канікул, дистанційного навчання і ускладненнями отримання якісної освіти через воєнні дії у країні. Більш точна інформація представлена у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

Результати виконання учнями діагностувальних робіт на констатувальному етапі

Рівні навчальних досягнень	Контрольний клас, 3А, 19 осіб	Експериментальний клас, 3Б, 18 осіб
Високий	2 (10,5%)	1(5,5%)
Достатній	2(10,5%)	2(11%)
Середній	11(58%)	10 (55,5%)
Початковий	4(21,0%)	6(33%)

Оскільки формувальне оцінювання передбачає крім кількісного аналізу результатів виконаних робіт, ще й педагогічне спостереження за всіма видами діяльності, самооцінювання особистісного розвитку та взаємооцінювання, зворотній зв'язок, ми провели опитування, яке передбачало з'ясування мотиваційної складової до вивчення геометричного матеріалу(Дод.В). Результати обробки відповідей учнів представлено на рис.2.1.

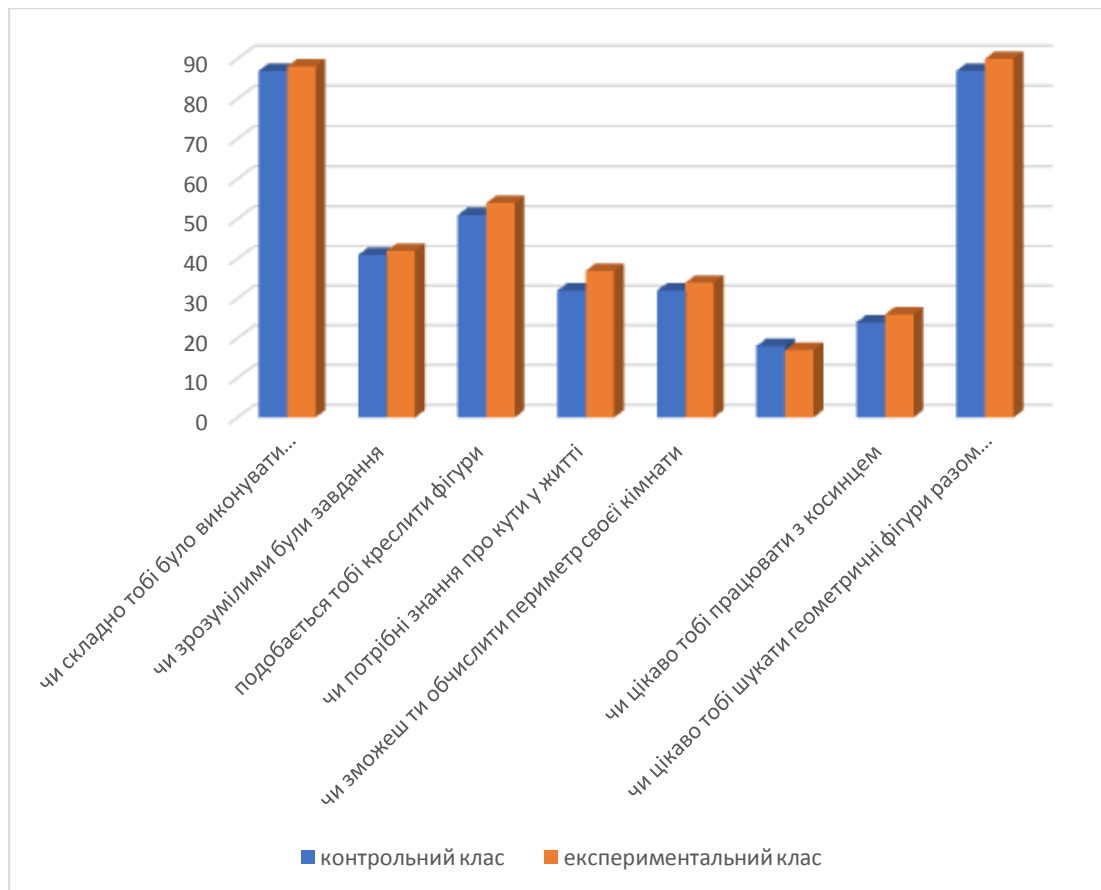


Рис.2.1.- Порівняльний аналіз мотиваційної складової досягнень учнів

Аналіз відповідей учнів дозволив нам визначитися, що у дітей превалює зовнішня мотивація, яка пов'язана з соціальним чинником і можливістю розв'язувати завдання разом з однокласниками, у більш привабливій формі, ніж традиційне навчання, натомість внутрішні мотиви необхідності опанування геометричним матеріалом, виражені слабо.

Вирішення зазначеної проблеми вбачаємо у впровадженні технології гейміфікації, а також в експериментальній перевірці її доцільності.

2.3. Організація формувального експерименту

Оскільки предметом нашого дослідження є формування мотивації до навчання, зокрема до опанування геометричним матеріалом, ми розробили низку відповідних занять на засадах гейміфікації. Програмою НУШ для 3-го класу передбачено вивчення тем «Плоскі та об'ємні геометричні фігури», «Коло і круг». Наведемо приклад організації уроку з теми «» в експериментальному 3Б класі.

Етап 1. Пояснення правил гейміфікації.

- Діти, чи всі знають, що таке комп'ютерна гра? Які ігри ви знаєте, в які граєте? А чи в таких іграх є правила? Чи можна отримувати бали або бонуси за успішне проходження рівня? А хочете, щоб і ми спробували опанувати нову тему так, начебто ви граєте в комп'ютерну гру.
- Так, у нас буде декілька рівнів, на кожному з яких треба набрати певну кількість балів. Ці бали ви отримуєте не тільки за правильні відповіді, але й за активну участь у групових діях, виконання домашніх завдань тощо. Після кожного рівня ми будемо оприлюднювати результати і бачити «таблицю лідерів».

(Це створить здорову конкуренцію та стимулюватиме учнів до активності).

Етап 2. Активна гра "Фігурний мікс".

На дошці (або на екрані) по черзі з'являються зображення геометричних фігур. Діти називають їх.

- Діти, це була розминка. Ми згадали основні фігури, їх назви. Сьогодні ми будемо розподіляти геометричні фігури на плоскі та об'ємні. Плоскі геометричні фігури ми можемо побачити лише з однієї сторони. Вони виглядають так, ніби вирізані з паперу, а об'ємні ми можемо розглядати з усіх

сторін, наче 3D моделі. На екрані я демонструватиму деякі об'ємні фігури (рис.2.2).



Рис.2.2.-Демонстраційний матеріал

- А зараз питання! За кожну правильну відповідь ви отримуєте один бал. Які твердження є правильними, а які хибні?
 - Куля — це об'ємна геометрична фігура.
 - Плоскі геометричні фігури бувають тільки зеленого кольору.
 - Об'ємні геометричні фігури не можна побачити неозброєним оком.
- Наступне питання! Розгляньте малюнок (рис.2.3). Оберіть для себе одну фігуру (або трикутник, або прямокутник, або коло, або овал). Порахуйте кількість «своїх» фігур і напишіть отримане число на картці (або в чаті). Перші десять учнів отримають один бал.

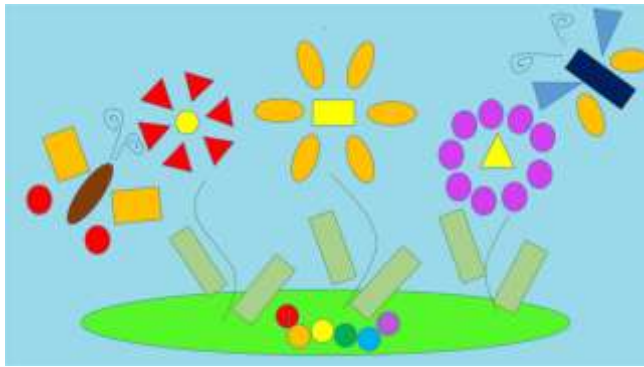


Рис.2.3.-Демонстраційний матеріал

Порахуємо кількість балів, отриманих у першому етапі (оприлюднюються результати – біля прізвища учня виставляється кількість отриманих балів).

Етап3. Пограємо з компом "Розподіли правильно".

За посиланням включаємо гру на класифікацію (рис.2.4), в якій треба розподілити фігури на плоскі та об'ємні. Перші десять учнів, які демонструють правильні результати виконання, отримують бал.

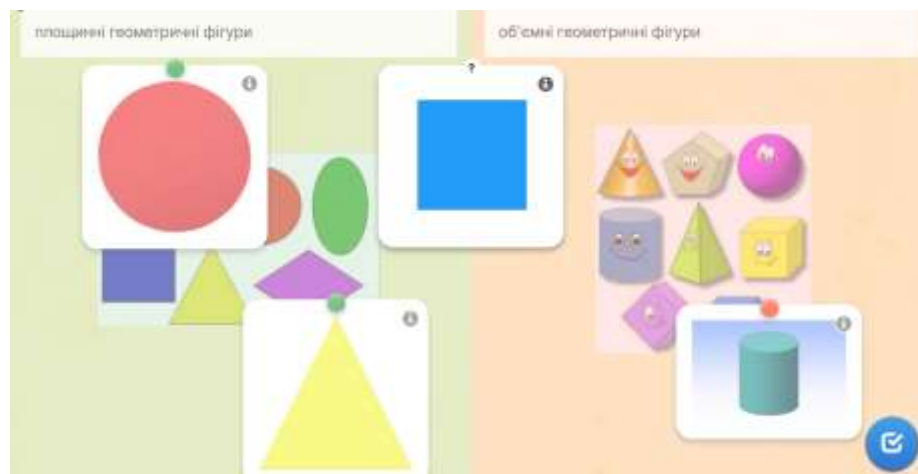


Рис.2.4.- Скріншот гри [44]

Етап 4. Підбиття підсумків, домашнє завдання.

- Порахуємо кількість балів, отриманих на всіх етапах (оприлюднюються результати – біля прізвищ учнів виставляється кількість отриманих балів).
- Наша гра продовжується, вдома ви виконаєте тестове завдання на платформі «Мій клас», отримані бали додаються у рейтингову таблицю (рис.2.5).

1. Правильне твердження	1б.
2. Назви фігури	2б.
3. На що схоже?	2б.
4. Добери предмет	2б.
5. Цікавий квадрат	4б.

Почати тест

Рис.2.5.- Тест [19].

- Ще додаю творче завдання: «Які меблі, побутова техніка тощо, нагадує вам об'ємні геометричні фігури, і які саме. Завтра ви розповісте про це на уроці, найкращий результат оцінюється у 3 бали.

Наші спостереження показали, що цей гейміфікований урок активізує вивчення дітьми плоских та об'ємних геометричних фігур, заохочує їх до активної участі та залучення в гру та створює позитивну навчальну атмосферу. Використання гейміфікації дозволяє зробити урок цікавим, захоплюючим та стимулювати мотивацію до подальшого навчання.

На наступному уроці діти на етапі актуалізації опорних знань мали змогу розповісти про домашні меблі, побутову техніку тощо, які нагадують об'ємні геометричні фігури. Всі доповідачі отримали бали від 1 до 3, в залежності від кількості знайдених об'єктів.

Продовження вивчення теми починаємо з перегляду мультфільму про коло і круг (рис.2.6).

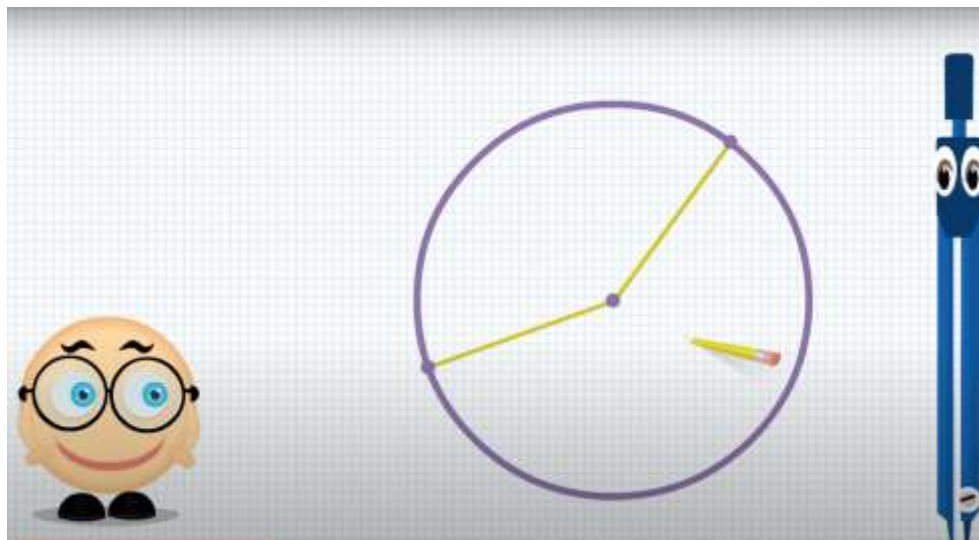


Рис.2.6.- Скріншот анімації [13].

За допомогою завдань, представлених на платформі «Мій клас», в ігровій формі формуються уміння розпізнавати круглі плоскі та об'ємні форми, визначати радіус та діаметр кола, тощо (рис.2.7).

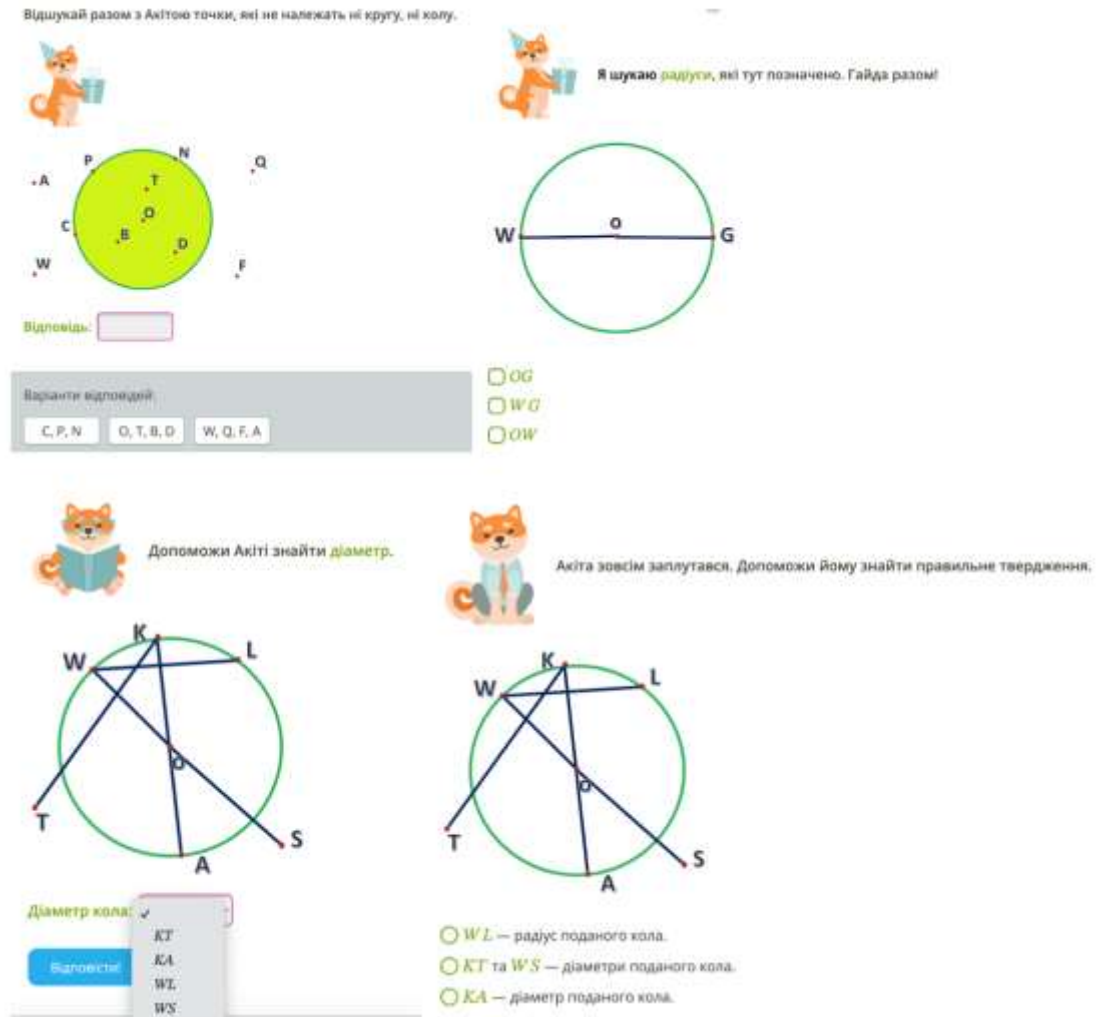


Рис.2.7.- Варіанти завдань для формування умінь, пов'язаних з колом [19].

На наступному етапі уроку дітям пропонується вікторина, питання якої передбачають засвоєння матеріалу. Організовується вона за допомогою сервісу Kahoot! Учні зможуть залогінитись на своїх пристроях і брати участь в грі, намагаючись заробити якомога більше очок (рис.2.8).

Вікторина містить наступні питання:

1. Яке визначення має коло?

- a) Геометрична фігура з 4 сторонами
- b) Геометрична фігура, яка є границею круга
- c) Геометрична фігура без сторін

2. Яке з наведених тверджень є правильним стосовно радіуса кола?

- a) Радіус - це відрізок, що з'єднує дві точки кола
- b) Радіус - це напівдовжина діаметра кола
- c) Радіус - це довжина кола

3. Оберіть правильне твердження щодо діаметра кола:

- a) Діаметр - це відрізок, який з'єднує центр кола і будь-яку точку на колі
- b) Діаметр - це напівпериметр кола
- c) Діаметр - це подвійний радіус



Рис.2.8.- Скріншот вікторини за допомогою сервісу Kahoot!

Результати вікторини висвітлюються одразу після закінчення, бали підсумовуються.

Так, протягом чотирьох уроків ми впроваджували в експериментальному класі технологію гейміфікації. Організація контрольного зрізу для виявлення когнітивного показника засвоєння теми та опитування для моніторингу мотиваційного показника в обох класах дозволили нам проаналізувати отримані зрушення (табл.2.3).

Таблиця 2.3.

Результати виконання учнями діагностувальних робіт на
формульованому етапі

Рівні навчальних досягнень	Контрольний клас, 3А, 19 осіб	Експериментальний клас, 3Б, 18 осіб
Високий	3(15,8%)	3(16,7%)
Достатній	3(15,8%)	5(27,8%)
Середній	9(47,4%)	8 (44,4%)
Початковий	4(21,0%)	2(11,1%)

Опитування дітей в обох класах ми проводили за допомогою методики мотивації досягнення успіху у молодшому шкільному віці (Дод.Г). Результати аналізу засвідчили, що у дітей експериментального класу мотиви досягнення успіху більшою мірою вище, ніж середньостатистичні показники середнього рангу. Наочно побачити динаміку можемо на діаграмі (рис.2.9).

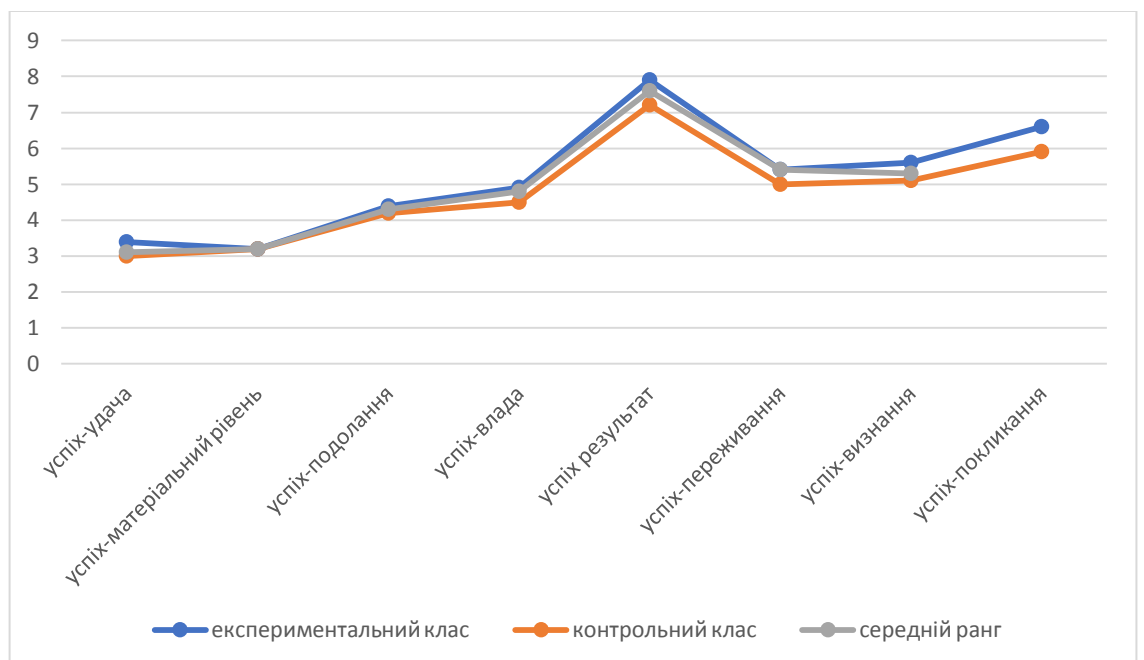


Рис.2.9.- Аналіз рівня мотивації досягнення успіху у здобувачів обох класів

Таким чином, навіть впровадження гейміфікації під час вивчення конкретної теми засвідчує позитивний вплив як на якість знань, так і на мотивацію до навчання в учнів експериментального класу, що дозволяє нам зробити висновки про доцільність обраної методики та подальшу апробацію гейміфікації в освітньому процесі.

ВИСНОВКИ

Аналіз психолого-педагогічних, методичних джерел, а також наукових досліджень в галузі цифрових технологій дозволяє нам розглядати гейміфікацію у якості педагогічної категорії.

Гейміфікація - це поєднання «ігрових елементів і методів ігрового дизайну в неігрових контекстах; застосування підходів, характерних для комп'ютерних ігор неігрових процесів з метою залучення користувачів, підвищення їх активності в рішення прикладних задач, або використання продуктів і послуг споживачами. В основі гейміфікації полягає аналіз поведінки користувача, а також методологія правильної мотивації, яка виходить із аналізу типової поведінки даної людини».

На думку всіх вчених, гейміфікація сприяє мотивації та залученості «гравця». І основний чинник цього полягає у впровадженні комп'ютерних ігор, онлайн-застосунків у ті види діяльності, для яких ігрові контексти не є звичними. І впровадження гейміфікації, як новітньої технології, у зміст сучасної освіти, необхідно проаналізувати та систематизувати вже сформований досвід для вирішення освітніх завдань.

У джерелах, присвячених проблемі гейміфікації, обґрунтовується такі категорії ігрових елементів, як динаміка, механіка і компоненти. В умовах цифрового освітнього середовища використовується багато ігрових додатків та онлайн-сервісів. У своєму дослідженні ми виділили декілька гейміфікованих цифрових застосунків, які успішно використовуються у початковій школі.

Гейміфікація як технологія діяльності ґрунтується на складних психологічних та поведінкових принципах, серед яких дослідниками виділяються: мотивація, відчуття винаходу та досягнень, статус, винагорода.

Для реалізації технології необхідно враховувати не лише психологічні аспекти підвищення мотивації, але відповідні організаційно-педагогічні умови навчання: наявність оціночної шкали, інструментарій для підрахунку балів, відкритий доступ для гравців, врахування кількості спроб для вирішення завдань, мобільність у віртуальному чи фізичному середовищі.

З метою вивчення обізнаності педагогів у питаннях, пов'язаних з гейміфікацією, нами було організовано відповідне опитування. Для створення змісту анкети було використано типологію, запропоновану Н.Віттоном, в якій ігри освітнього спрямування класифікуються не за принципом внутрішньої структури дій гравців, а за ознаками специфічного формування освітнього простору.

Аналіз результатів опитування свідчить про цілковите усвідомлення педагогами необхідності удосконалення рівня цифрової компетентності всіх суб'єктів освітнього процесу, що передбачає як наявність власне цифрових умінь, так і обізнаність у питаннях функціональності ігрових навчальних середовищ, досвід роботи з застосунками на основі гейміфікації.

Гейміфікація як освітня технологія може бути використаною і як структурний елемент уроку, і забезпечувати провідну діяльність протягом уроку. Наприклад, у першому випадку, через застосування певного ігрового застосунку для актуалізації пізнавальної діяльності або з метою формування конкретного вміння, або як засіб перевірки отриманих знань. У другому випадку, наприклад, квест як форма організації уроку, регламентує цілісне заняття на засадах гейміфікації.

Дослідниками обґрунтовано етапи реалізації гейміфікації.

1-й крок: визначення цілей гейміфікації, які мають бути конкретними, вимірюваними, досяжними, актуальними, обмеженими в часі (мати термін досягнення). Це вимагає від

розробників або організаторів формулювати завдання згідно до окреслених цілей.

2-й крок: визначення цільової поведінки гравців. Йдеться про конкретний опис дій учасників.

3-й крок: опис гравців, тобто різних типів гравців, для визначення для них мотиваційних прийомів на кожному з етапів гри.

4-й крок: розробка ігрової структури, яка ґрунтується на етапності і забезпечує залучення гравців на всіх рівнях: мотивація до дії – дія – зворотний зв'язок. Це відбувається завдяки нагородам або іншим подіям. Для молодших школярів важливим є організація гри через подання захоплюючої історії.

5-й крок: реалізація механізмів гейміфікації з обов'язковим забезпеченням відчуття успіху та задоволення у гравців.

6-й крок: вибір інструментів. Сучасні цифрові застосунки та інструменти, хмарні обчислення, гаджети, тощо дозволяють реалізувати гейміфікацію як потужну освітню технологію

З метою експериментальної перевірки впливу гейміфікації на підвищення рівня мотивації до навчання математики, зокрема під час вивчення геометрії, ми на констатувальному етапі провели зріз наявних відповідних знань і умінь в учнів 3-х класів, які не мали значних коливань, а тому давали змогу організації формувального етапу експерименту.

Так, протягом чотирьох уроків ми впроваджували в експериментальному класі технологію гейміфікації, у контрольному класі освітній процес відбувався за традиційними методиками. Організація контрольного зрізу для виявлення когнітивного показника засвоєння теми та опитування для моніторингу мотиваційного показника показали покращення результатів у дітей експериментального класу на рівні 7%, натомість в учнів контрольного класу позитивні зрушення відбулися у межах 1%.

Отримані результати підтверджують нашу гіпотезу щодо посилення рівня мотивації засобами гейміфікації. Разом з цим, організація відповідного освітнього процесу показала, що описана ігрова технологія недостатньо використовується з огляду на обмаль дидактичних матеріалів та методичного супроводу. Важливою умовою є рівень цифрової компетентності учителя, розробленість та ефективність навчальних платформ і програм, які надають можливості використання ігор в освітньому процесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акчелов Е.О., Галанина Е.В. Новый подход к геймификации в образовании. Векторы благополучия: экономика и социум, 2019. № 1 (32). С. 117-132.
2. Бай С., Хью К.Ф. та Хуанг Б. Чи покращує гейміфікація результати навчання учнів? Докази мета-аналізу та синтезу якісних даних в освітніх контекстах. Огляд освітніх досліджень. 2020. 10.03.22. URL: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322>
3. Белкин Ф. А. Геймификация в образовании. Современная зарубежная психология, 2016. Том 5. № 3. С. 28-34. DOI: 10.17759/jmfp.2016050303
4. Бойко О. П., Зелінга Ю. О. Дослідження особливостей розробки засобів гейміфікації для навчання інформатики. Матеріали шостої міжнародної конференції з адаптивних технологій управління навчанням ATL-2020. Одеса, 2020. С. 43- 45.
5. Браян Берк. Gamify: як гейміфікація мотивує людей робити надзвичайні речі, 2014. URL: <https://www.amazon.com/Gamify-GamificationMotivates-People-Extraordinary/dp/1937134857?asin=1937134857&revisionId=&format=4&depth=1>
6. Бузько В. Л., Єчкало Ю. В. Гейміфікація як засіб формування пізнавального інтересу у навчанні фізики. Новітні комп'ютерні технології. Кривий Ріг, 2017. Т. 15. С. 171–175.
7. Година Коду (<https://studio.code.org/>)
8. Дічев К., Дічева Д. Гейміфікована освіта: що відомо, у що вірять і що залишається невизначеним: критичний огляд. Міжнародний журнал освітніх технологій у вищій освіті. 2017. № 14 (1).9. URL: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
9. Дикий Інтернет Ліс (<http://www.wildwebwoods.org/>)

10. Плоскі та об'ємні геометричні фігури.
<https://learningapps.org/25266236>
11. Дядікова О. Гра як інструмент: що таке гейміфікація? URL:
<https://mistosite.org.ua/uk/articles/hra-iak-instrument-shcho-take-heimifikatsiia>
12. Карабін О. Й. Гейміфікація в освітньому процесі як засіб розвитку молодших школярів // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : збірник наукових праць. Запоріжжя, 2019. № 67, Т. 1. С. 44–47
13. КОЛО для дітей - Вивчаємо геометричні фігури.
URL:<https://www.youtube.com/watch?v=xd2SEVBmQQA>
14. Кондрашова Е.В. Геймификация в образовании : математические дисциплины. Образовательные технологии и общество, 2017. 20 (1). С. 467-472.
15. Левин М. Как технологии изменяют образование: пять главных трендов. Forbes, 2012. URL :
<https://www.forbes.ru/tehnо/budushchee/82871-kak-tehnologii-izmenyat-obrazovanie-pyat-glavnyh-trendov> (Дата звернення 27.11.2020).
16. Левина О. Н. Психолого-педагогическая характеристика процесса интеллектуального саморазвития учащихся среднего звена общеобразовательной школы. Вестник ЮУрГУ, 2012. № 31. С. 88-91.
17. Луїкріс М. Регудон, Альберто Д. Язон, Карен Манайг, Шервін Банааг Сапін. Техніки гейміфікації у викладанні та дослідницьких курсах у сфері технологій та освіти з питань засобів існування: феноменологічне дослідження. Міжнародний журнал менеджменту, підприємництва, соціальних і гуманітарних наук. 2022. № 5. С. 33. URL: <https://doi.org/10.31098/ijmesh.v5i2.1164>

- 18.Макаревич О. Гейміфікація як невід’ємний чинник підвищення ефективності елементів дистанційного навчання : наукова стаття. *Young Scientist*. 2015. № 2 (17). С. 275–278.
- 19.Мій клас (<https://www.miyklas.com.ua/>)
- 20.Модель поведінки Фогга: вебсайт. URL: [//behaviormodel.org/](http://behaviormodel.org/)
- 21.Пазенко Л. М. Гейміфікація процесу навчання природознавства у початковій школі. Інновації в початковій освіті: проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Полтава, 23- 24 травня 2018 р.). Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2018. С. 51-53.
- 22.Райан, Річард М. Декі, Едвард Л. Внутрішня та зовнішня мотивація з точки зору теорії самовизначення: визначення, теорія, практика та майбутні напрямки. *Сучасна педагогічна психологія*, 61, стаття 10186.2020./ <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- 23.Родріго Смідерле, Сандро Хосе Ріго, Леонардо Б. Маркес та ін. Вплив гейміфікації на навчання, залучення та поведінку студентів на основі їх особистісних рис. Розумне середовище навчання. 2020. № 7. 3. URL: <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x>
- 24.Саес-Лопес, Х.М., Грімальдо-Сантамарія, Р., Кісіос-Гарсія, депутат. *та ін.* Виправлення: Навчання використанню гейміфікації в початковій школі: приклад іспанської формальної освіти. *Tech Know Learn* (2023). <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09663-9>
- 25.Саган О.В.Гейміфікація як сучасний освітній тренд. Збірник наукових праць «Педагогічні науки».2020. № 100. С.12–18. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2022-100-2>
- 26.Саган О., Лазарук В. Трансформації освітніх технологій на основі принципів цифрової дидактики. Збірник наукових праць «Педагогічні науки».2020. № 92. С. 91–95. URL: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2020-92-15>

27. Саган О., Блах В., Лось О. та ін. Використання технології доповненої реальності в початковій освіті. Дослідження Амазонії. 2022. 11(49). С. 27–35. URL: <https://doi.org/10.34069/AI/2022.49.01.3>
28. Себастьян Детердінг, Ден Діксон, Рілла Халед і Леннарт Наке. Від елементів ігрового дизайну до ігровості: визначення «гейміфікації». Матеріали 15-ї Міжнародної академічної конференції MindTrek: Уявлення про майбутні медіасередовища (MindTrek '11). Асоціація обчислювальної техніки, Нью-Йорк, США, 2011. 9–15. URL: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
29. Сергеева Л. М. Гейміфікація: ігрові механіки мотивації персоналу. Theory and methods of educational management, 2014. № 2 (14). URL :
http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_15/14.pdf
30. Ткаченко О. Л. Гейміфікація освіти: формальний і неформальний простір. Актуальні питання гуманітарних наук, 2015. №. 11. С. 303-309.
31. Тріщук О. В., Фіголь Н. М., Волик Н. С. Гейміфікація в освітньому процесі. Технологія і техніка друкарства : збірник наукових праць, 2019. Вип. 3 (65). С. 72-79.
32. Український педагогічний словник/ Семен Гончаренко; [гол.ред.С.Головко].-Київ:Либідь,1997.-372,[1] с.
33. Фаєлла Ф., Ріккарді М. Гейміфікація та навчання: огляд проблем і досліджень. Журнал електронного навчання та суспільства знань. 2015. 11 (3). Р. 13–21. URL: <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1072>
34. Хуотарі К., Хамарі Ю. Визначення гейміфікації: закріплення гейміфікації в літературі з маркетингу послуг. Електронні ринки. 2017. № 27 (1). С. 21–31. URL: <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0212-z>




- 35.Шість кроків до гейміфікації навчання (із прикладами). URL: <https://ain.ua/2017/12/06/6-kroktiv-do-gejmifikaci%D1%97-navchannya>
- 36.Шунк, Д.Х., ДіБенедетто, М.К. (2020). Мотивація та соціальна когнітивна теорія. *Сучасна педагогічна психологія*, 60, стаття 101832. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101832>
- 37.Alice (<https://www.alice.org/>)
- 38.Ašeriškis D., Damasevicius R. Gamification Patterns for Gamification Applications. *Procedia Computer Science*, 2014. 39. Pp. 83-90. DOI : 10.1016/j.procs.2014.11.013
- 39.Growth Engineering LMS. GAMIFICATION: WHY DOES IT WORK? URL: <https://www.growthengineering.co.uk/>
- 40.Gartner. Gamification: вебсайт. URL: <https://www.gartner.com/en/search?keywords=Gamification>
- 41.CodeSchool (<http://codeschool.uzhnu.edu.ua/>)
- 42.Conundra. Нік Пеллінг. Вебсайт. URL: <http://www.nanodome.com/conundra.co.uk/>
- 43.Google Trends. Gamification: вебсайт.URL: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=gamification>
- 44.Kahoot! (<https://kahoot.com/>)
- 45.Learningapps.org/<https://learningapps.org/>);
- 46.Mathletics (<http://uk.mathletics.com/>)
- 47.MinecraftEdu (<https://www.minecraft.net/>)
- 48.Scratch (<https://scratch.mit.edu/>)
- 49.Sagan O., Los O., Kazannikova O., Raievska I. A System of Effective Tasks in Blended Learning on the Basis of Bloom's Taxonomy. *E-learning and STEM Education / E. Smyrnova-Trybulska (ed.)*. 2019. Vol. 11. Katowice-Cieszyn : Studio Noa for University of Silesia. P. 171–187. ISSN: 2451-3644 (print edition). ISSN 2451-3652 (digital edition). ISBN: 978-83-66055-12-4.

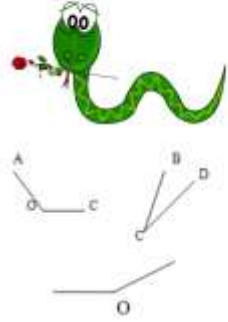
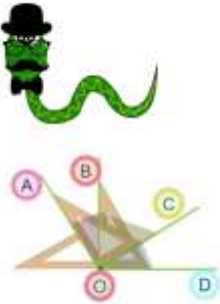
- 50.Sagan, Olena; Yakovleva, Svitlana; Anisimova, Elena; Balokha, Alona y Yeremenko, Halyna. Digital didactics as a new model in the theory of education. *Revista Inclusiones* Vol: 7 num Especial (2020): 193-204.
- 51.Yeremenko, H., Yakovleva, S., & Sagan, O. (2021). The state of creativity in adolescents with intellectual disabilities. *Amazonia Investiga*, 10(44), 160-167.
- 52.Werbach K., Hunter D. *For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business*. Wharton Digital Press, 2012. 148 p.

ДОДАТКИ

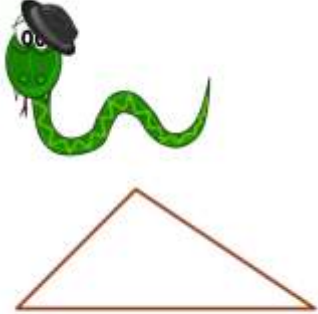



Додаток А

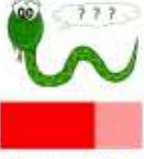
Контрольний зріз з теми «Кути».

№	Завдання	Кількість балів
1	<p>Уважно розглянь малюнок і продовж визначення.</p>  <p>Сторони кута —</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> відділи<input type="radio"/> промені<input type="radio"/> прями<input type="radio"/> відрізки	2
2	<p>Визнач вид кута, який намалював Вужик!</p>  <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> тупий кут<input type="radio"/> прямий кут<input type="radio"/> гострий кут<input type="radio"/> суміжний кут	2
3	 <p>Уважно розглянь фігуру. Поміркую і продовж речення.</p> <p>Коментар: Давай відповідь великими латинськими літерами без пробілів.</p> <p>Відповідь: Цей кут позначиться \angle OKC, \angle <input type="text"/>, або \angle <input type="text"/>.</p>	2

4	<p>Уважно подивись на дану картинку і визнач: скільки тупих кутів на картинці?</p> 	3
5	<p>Визнач вид кута!</p>  <p>Кут $\angle OD$ є <input type="text"/></p>	3

Додаток Б
Контрольний зріз з теми «Прямокутник. Квадрат. Периметр»

№	Завдання	Кількість балів
1	<p>Визнач периметр трикутника зі сторонами 3 дм, 5 дм, 6 дм.</p>  <p>Відповідь: $P = \square$ дм.</p>	2
2	<p>Знайди рішення до задачі.</p>  <p>Довжина сторони квадрата дорівнює 10 дм. Обчисли периметр квадрата.</p> <p>Відповідь: периметр квадрата дорівнює \square дм.</p>	2
3	<p>Вулик вирішив побудувати паркан навколо ділянки прямокутної форми, довжина якої 20 м, а ширина — 10 м. Визнач суму довжин усіх сторін паркану.</p>  <p>Відповідь: Довжина паркану дорівнює \square м.</p>	2
4	<p>Розв'яжи задачу.</p>  <p>Визнач периметр прямокутника, якщо його довжина 6 см, а ширина на 3 см менше.</p> <p>Відповідь: $P = \square$ см.</p>	3

5	<p>Розв'яжи задачу.</p>  <p>Влітку привезли до магазину кілька п'явок. Всього було 7 п'явок, а коштувало це 1 грн. Скільки коштує одна п'явка?</p> <p>Відповідь: п'явка коштує <input type="text"/> грн.</p>	3
---	--	---

Додаток В
Опитувальник для з'ясування рівня мотивації в процесі
опанування геометричним матеріалом

1. Чи складно тобі було виконувати діагностувальну роботу?
2. Чи зрозумілими були завдання?
3. Чи подобається тобі креслити фігури?
4. Чи потрібні знання про кути у житті?
5. Чи зможеш ти обчислити периметр своєї кімнати?

6. Знайди всі прямі кути у кімнаті. Чи цікаво тобі це робити?
7. Чи цікаво тобі працювати з косинцем?
8. Чи цікаво тобі шукати геометричні фігури разом з однокласником?

Додаток Г

Стимульний матеріал методики мотивації досягнення успіху у молодшому шкільному віці.



Середні ранги мотивів досягнення успіху молодших школярів

Мотиви досягнення успіху	Середній ранг
Успіх-удача	3,1
Успіх-матеріальний рівень	3,2
Успіх-подолання	4,3
Успіх-влада	4,8
Успіх-результат	7,6
Успіх-переживання	5,4
Успіх-визнання	5,3
Успіх-покликання	6,3

Додаток Д

Конспект гейміфікованого уроку "Захоплива пригода з площею фігур"

Тема: Гейміфікований урок "Захоплива пригода з площею фігур"

Мета:

Ознайомити учнів з поняттям "площа фігури" шляхом інтерактивної гейміфікованої активності.

Розвивати навички вимірювання площі простих фігур.

Застосовувати отримані знання для вирішення завдань у формі віртуальної пригоди.

Обладнання:

Комп'ютер або планшет з доступом до навчальної платформи або інтернету

Проектор або великий екран

Папір та олівці для кожного учня

Хід уроку:

Введення (5 хв):

Привітайте учнів і розкажіть, що сьогодні вони братимуть участь у захопливій пригоді, пов'язаній з площею фігур.

Запропонуйте учням уявити себе дослідниками, які шукають втрачені скарби за допомогою математичних завдань з площею фігур.

Вступ до гри (5 хв):

Запустіть відео-інтро до пригоди з площею фігур на проекторі або екрані.

Розкажіть учням про загадкові скарби, які потрібно знайти, виконуючи різні завдання з площею фігур.

Головна частина гри (20 хв):

Учні отримують доступ до гейміфікованої навчальної платформи або веб-сайту, де розміщені завдання ігрового характеру з обчислення площі фігур.

Кожне завдання має свою вартість в "скарбах". Чим складніше завдання, тим більше скарбів можна отримати.

Учні мають вирішити завдання на папері та надіслати свої відповіді через навчальну платформу.

За кожне правильно вирішене завдання учні отримують віртуальні скарби, які накопичуються в їхньому ігровому акаунті.

Підсумок (5 хв):

Відобразіть на екрані групову лідерську дошку, де показані учні з найбільшою кількістю скарбів.

Проголосіть переможців та нагородіть їх віртуальними медалями чи сертифікатами.

Пообіцяйте продовження пригоди з площею фігур на наступному уроці.

Домашнє завдання (2 хв):

Запитайте учнів, які скарби ще не були знайдені, і надайте їм завдання