

УДК 37.016:54]:37.091.313

DOI: 10.31499/2307-4914.1(23).2021.232769

ІНТЕГРАТИВНІ ЗАНЯТТЯ, ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ МОТИВІВ ШКОЛЯРІВ ДО ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ

Задорожна Олена, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри хімії, екології та методики їх навчання, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0002-5039-017X

E-mail: Zadoroschnao@ukr.net

У статті розглянуто, обґрунтовано й експериментально перевірено методику інтегративних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії. Висвітлено взаємозв'язок внутрішньопредметних і міжпредметних компонентів, інтеграцію методів, засобів і форм, цілісність основної та варіативної частини змісту навчального матеріалу під час вивчення хімії. Здійснено аналіз проблеми інтегративних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії у науковій літературі. Розкрито зміст й уточнено сутність ключових понять дослідження, як-от «мотив», «мотивація», «інтеграція» з проблем мотивації до навчальної діяльності школярів та інтеграції у навчанні хімії.

Ключові слова: мотив, мотивація, інтеграція, потреби, інтегративні заняття з хімії, освітній процес, хімічна освіта, засоби формування мотивів школярів до вивчення хімії.

INTEGRATED CLASSES AS A MEANS OF FORMING STUDENTS' MOTIVES FOR STUDYING CHEMISTRY

Zadorozhna Olena, PhD in Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Chemistry, Ecology and Methods of their Teaching, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0002-5039-017X

E-mail: Zadoroschnao@ukr.net

The article considers, substantiates, and experimentally tests the method of integrative classes as a means of forming students' motives for studying chemistry, necessary to ensure the quality of chemical education. It highlights the relationship of interdisciplinary components, the integration of methods, tools, and forms, the integrity of the main and variable parts of the content of educational material in the study of chemistry. The article also substantiates the use of a set of methods: analysis of historical, psychological, pedagogical, methodical literature, synthesis, comparison, classification, systematization, and generalization of data, modelling. It carries out the analysis of the problem of integrative classes as a means of forming students' motives for studying chemistry in the scientific literature. It reveals the content and essence of key research concepts, such as "motive", "motivation", "integration" on the problems of motivation for student learning and integration in the teaching of chemistry. The method of integrative classes as a means of forming students' motives for studying chemistry consists of three main stages: motivational – formation of motivation to learn, operational-cognitive – stage of mastering the subject and mastering skills in connection with its content, and reflexive – assessment – stage of analysis, comparison of the achieved with the planned, evaluation of the work done. The article highlights the effectiveness of the results of experimental research. It proves that the activity of students

depends on the interesting facts of the new material and grows after conducting integrative chemistry lessons. It establishes that the use of this technique allowed achieving positive changes in the formation of students' motives for studying chemistry and the levels of their formation in students of the experimental group compared to those of the control one's.

Keywords: *motive, motivation, integration, needs, integrative classes in chemistry, educational process, chemical education, means of forming students' motives to study chemistry.*

У сучасному світі, за даними дослідження ЮНЕСКО, найбільш актуальною є проблема якості освіти. Також ця проблема є однією з головних в Україні, зокрема і якість хімічної освіти в закладі загальної середньої освіти. Вирішення проблеми якості хімічної освіти нерозривно пов'язане з формуванням усвідомленого прагнення у сучасних школярів до отримання хімічних знань та умінь, а також їхньою зацікавленістю у вивченні цього предмета. У цих умовах особливого значення набуває взаємодія педагога й учнів, спрямована на формування в останніх стійкого прагнення до вивчення хімії.

На педагогічному рівні проблема якості освіти досліджувалася за різними напрямками відомими дослідниками сучасності. Проблеми мотивації до вивчення предмета активно розробляються і в методиці навчання хімії, зокрема формування інтересу до хімії через специфіку предметного змісту у працях Л. Величко, О. Григорович [9], інноваційні технології навчання як фактор підвищення мотивації Н. Кузнєцова [18], пізнавальні та творчі завдання з хімії як засіб формування мотивації у працях Л. Бондар [4], хімічний експеримент як найважливіший мотивувальний фактор розглядали: Н. Буринська, І. Дичківська, О. Григорович [10; 5; 18]. Домашній експеримент з хімії як засіб мотивації її вивчення, міжпредметна інтеграція як фактор, що сприяє розвитку мотивації, висвітлені у працях А. Коломієць, Н. Чувасова, Л. Величко [14; 19; 7; 8]; розвиток внутрішньої мотивації вивчення хімії – О. Пометун [18].

Підхід до вирішення проблеми міжпредметних зв'язків, запропонований А. Коломієць, спирається на ідею цілісності процесу навчання, єдності цілей, змісту, засобів, методів й організаційних форм. Вони концентрують увагу на міжпредметних зв'язках, які забезпечують єдність навчання і виховання для всіх компонентів навчального процесу: змісту методів й організаційних форм. Вони розглядають міжпредметні зв'язки як одну з конкретних форм принципу системності, який детермінує і формує особливий тип мислення – системний [13, с. 72].

Аналіз літературних джерел показав, що в теорії і практиці хімічної освіти є певні передумови для розвитку методичних основ інтеграційних понять як засобу мотивації школярів до вивчення хімії.

Мета статті – розглянути, обґрунтувати й експериментально перевірити методику інтегративних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії, необхідних для забезпечення якості хімічної освіти.

Вирішення проблеми якості хімічної освіти нерозривно пов'язане з формуванням усвідомленого прагнення у сучасних школярів до отримання хімічних знань, умінь і їх зацікавленості у вивченні цього предмета. У цих умовах особливого значення набуває взаємодія педагога і учнів, спрямована на формування в останніх стійкого прагнення до вивчення хімії.

Н. Арістова визначив мотиви як реальні або уявні предмети, з якими пов'язано

благополуччя організму. Через мотиви, писав він, потреби пускають у хід наш розум, почуття і волю. У ХХ–ХХІ століттях поняття «мотивація», «мотив» тісно пов'язані з поняттям «потреби» [3, с. 85].

Ще з минулого століття мотив багатьма психологами трактувався як підштовхувальна (рушійна) сила, як спонукання. Невимогливість у використанні понять призвела до того, що за мотив стала прийматися будь-яка причина, що викликає спонукання, а не тільки саме спонукання. О. Аніщенко стверджує, що мотивація – це спонукання до дії певним мотивом [1, с. 45]. Сама роль спонукання також розглядається вченими по-різному. Одні вважають її в спонуканні до дії, а інші – до постановки цілей.

Таким чином, одні дослідники визначають мотивацію зі структурних позицій як сукупність факторів або мотивів, інші ж розглядають мотивацію як динамічну освіту – процес, механізм. І в тому, і в іншому випадку мотивація в авторів виступає як вторинне щодо мотиву освіти; явище чи поняття «мотив» і «мотивація» використовуються як синоніми.

Сучасні психологи-дослідники виділяють два види мотивації: «зовнішню» (екстенсивну), обумовлену зовнішніми, соціальними умовами та обставинами, і «внутрішню» (інтенсивну), пов'язану з особистісними диспозиціями: потребами, установками, інтересами, потягами, бажаннями тощо [3, с. 88].

Навчальна діяльність не зводиться до будь-якого з цих первинних типів, будучи складною похідною від них. С. Рубінштейн як особливий вид діяльності виділив самодіяльність (спрямовану на себе) [2, с. 86].

Таким чином, зміст навчального матеріалу, очевидно, має бути максимально інтегративним. Зміст навчального матеріалу засвоюється учнями в процесі навчальної діяльності. Ставлення школярів до власної діяльності визначається значною мірою тим, як учитель організовує їхню навчальну діяльність, яка її структура і характер. Зазначають, що вивчення кожного розділу або теми навчальної програми має складатися з трьох основних етапів:

1. *Мотиваційний етап* – це етап усвідомлення учнями, чому і для чого їм потрібно вивчати цю тему, що саме їм належить вивчити і засвоїти, яка основна навчальна задача майбутньої роботи. Цей етап звичайно включає наступні навчальні дії: створення навчально-проблемної ситуації, що вводить учнів у зміст майбутньої теми; формулювання основного навчального завдання як підсумку обговорення проблемної ситуації; самоконтроль і самооцінка можливостей з вивчення означеної теми.

2. *Операційно-пізнавальний етап* – етап засвоєння школярами навчальної теми й опанування вмінь у зв'язку з її змістом. Роль цього етапу в створенні й підтримці мотивації до навчання. Мета етапу не в міркуваннях про навчання, її важливість і користь, а в захопленні учня навчальною діяльністю.

3. *Рефлексивно-оцінювальний етап* – етап аналізу зробленого, співставлення досягнутого із запланованим, оцінки роботи. Мета етапу – навчити школярів рефлексувати власну навчальну діяльність. Роль цього етапу в своєрідному «підкріпленні» навчальної мотивації, що призведе до стійкості формування мотивів.

Однією з провідних тенденцій у сучасному освітньому процесі визнана ідея інтеграції, яка обумовлена комплексним характером усіх найважливіших проблем

сучасності.

На підставі вищевикладеного можна виділити наступні найважливіші фактори, що сприяють формуванню у школярів позитивного мотиву до вивчення хімії: усвідомлення найближчих і перспективних цілей вивчення предмета, наявність інтегратора в змісті навчального матеріалу, емоційна форма викладу інтегративного навчального матеріалу на основі створення і вирішення проблемних ситуацій.

Однією з провідних тенденцій у сучасному освітньому процесі визнана ідея інтеграції, яка обумовлена комплексним характером усіх найважливіших проблем сучасності. «Інтеграція – це результат процесу об'єднання, тобто стану гармонічної врівноваженості, упорядкованого функціонування частин цілого». Поняття «інтегративне заняття» безпосередньо пов'язане з проблемою інтеграції наук та інтеграції в навчанні [10, с. 261].

Відомі педагоги і методисти-хіміки І. Дичківська, І. Зверев, І. Максимов, Н. Буринська, Л. Величко, Л. Липова та ін. як спосіб реалізації інтеграції в навчанні розглядали міжпредметні зв'язки [9; 15; 17; 18].

Підхід до вирішення проблеми міжпредметних зв'язків, запропонований І. Максимовим [15, с. 50], спирається на ідею цілісності процесу навчання, єдність цілей, змісту, засобів, методів та організаційних форм. Вони концентрують увагу на міжпредметних зв'язках, які забезпечують єдність навчання і виховання для всіх компонентів навчального процесу: змісту методів і організаційних форм. Отже, інтегративні заняття з хімії є засобом формування мотивів у школярів до вивчення хімії.

У ролі методики інтеграційних занять з хімії в загальноосвітній школі виступає провідна ідея забезпечення фундаменталізації та якості хімічної освіти в загальноосвітній школі.

Домінантними принципами у використанні методики інтеграційних занять з хімії є такі: науковості, системності, проблемності, практичної значущості, дієвості, мотивації, відкритості.

Методичні основи використання інтеграційних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії містять:

- методику інтеграційних занять з хімії в загальноосвітній школі;
- методичні умови реалізації інтеграційних занять як засобу формування мотивів школярів у процесі вивчення хімії, які забезпечують якість хімічної освіти.

Нами були сформульовані наступні концептуальні положення методики інтеграційних занять з хімії:

1. Ефективність процесу навчання хімії в сучасній школі забезпечується реалізацією інтеграційних занять як одного із засобів формування в учнів мотивів до вивчення предмета.

2. Інтегративні заняття з хімії – навчальне заняття, головною дидактичною метою якого є об'єднання одно- і різнорідних компонентів у цілісну освіту. Процес передбачає внутрішньопредметну і міжпредметну інтеграцію, а також методологічний синтез змісту навчального матеріалу. Результат освітнього процесу представляє системні знання, інтегративні, узагальнені вміння, інтегральний стиль мислення.

3. Реалізація інтеграційних занять з хімії в загальноосвітній школі базується на системі провідних ідей забезпечення фундаменталізації і якості хімічної освіти

та дидактичних принципів системності, проблемності, науковості, доступності, систематичності, дієвості, практичної значущості, відкритості.

4. Ядро змісту інтеграційних занять складають такі навчальні елементи, які мають дидактичну і соціальну значимість та представлені в сучасних освітніх стандартах навчальних предметів природничого циклу середньої школи.

5. Специфіка методики інтеграційних занять з хімії в загальноосвітній школі проявляється в наступних найважливіших особливостях:

- систематичному проведенні інтеграційних занять;
- конструкційної мобільності модулів змісту навчального матеріалу;
- багаторівневості інтеграційних процесів і багатоетапність їхніх механізмів;
- використанні інтеграційних центрів цілісних компонентів, навколо яких координуються та інтегруються інші одно- та різнорідні компоненти в цілісне новоутворення;
- створенні і вирішенні проблемних ситуацій;
- інтегративній методиці оцінки якості хімічної освіти;
- обліку майбутньої і поточної спеціалізації учнів.

6. Методика інтеграційних занять з хімії функціонує за рахунок:

- планування завдань хімічної освіти з подальшою інтегральною реалізацією їх в процесі предметного навчання;
- відбору і цілісної реалізації дидактично значущих компонентів природничо-наукової освіти в рамках середньої школи;
- розкриття сутності хімічних об'єктів з енергетичних позицій.

7. Сформованість і рівень розвитку мотивів до вивчення хімії засобами інтеграційних занять забезпечується реалізацією таких найважливіших методичних умов: інтегративним, особистісно-орієнтувальним підходами до використання інтегративних занять в процесі навчання хімії в загальноосвітній школі; залученням інтегральних засобів наочності; використанням на заняттях специфічних методів інтегративного експерименту, мотиваційно-стимулюючі ситуації, пізнавальних завдань інтегрального характеру.

Під якістю хімічної освіти розуміється зовнішня і внутрішня визначеність процесу і результату хімічної освіти, його рівнів, компонентів, властивостей, стадій, етапів розвитку, що відображає відповідність заданим критеріям фактичного і досягнутого, втіленого в діяльність і особистість та що виявляється через свої властивості в процесі його функціонування.

Вимоги до якості хімічних знань і умінь позначені в навчальних програмах з хімії для середньої школи для кожного класу по групам: вимоги до засвоєння теоретичного матеріалу, вимоги до засвоєння фактів, вимоги до засвоєння хімічної мови, вимоги до виконання хімічного експерименту, вимоги до вирішення розрахункових завдань.

Таким чином, відповідно до вище викладеного, поняття хімічної реакції з позиції закону збереження маси речовини необхідно вводити на початковому етапі навчання хімії в 7 класі, у межах розділу «Початкові хімічні поняття», реалізуючи при цьому міжпредметну інтеграцію з курсом фізики – основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини; внутрішня енергія і способи її зміни; гази і їх властивості; рідини і їх властивості; тверді тіла і їх властивості; 7 клас – початкові відомості про

будову речовини, роботу, потужність. Тема «Екзотермічні й ендотермічні реакції» має інтеграційні зв'язки з курсом алгебри у темі «Графіки функцій». При цьому вводяться нові поняття: «тепловий ефект реакцій», «енергія активації», «принцип мінімуму енергії».

При вивченні таких розділів початкового етапу шкільного курсу (7–8 класи) хімії, як-от «Кисень», «Вода», «Основні класи неорганічних сполук», «Будова атома. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів», «Хімічний зв'язок і будова речовини» йде переважання механізмів внутрішньо-предметної інтеграції на основі закону збереження маси речовини, але з використанням знань учнів, отриманих на таких предметах, як біологія, географія, фізика тощо, і життєвого досвіду школярів.

Отже, у школяра формується певна система хімічних знань, необхідних для подальшої освіти і самоосвіти.

Психологи встановили, що ядром проблемної ситуації є певна особистісно-важлива для особи суперечність між відомим і невідомим, яке потрібно відкривати. Тому в якості ще одного компонента проблемної ситуації О. Пометун та ін. [18, с. 172] виділяють можливості учня в аналізі умов поставленого завдання і засвоєнні нових знань. Занадто важке і дуже легке завдання не сприяє виникненню проблемної ситуації.

Таким чином, проблемна ситуація, в нашому розумінні, – це ядро мотивуючих ситуації, виражене в психічному стані інтелектуального ускладнення школяра, викликаному усвідомленням ним протиріччя між необхідністю і можливістю виконання навчального завдання. У випадку коли проблемна ситуація буде прийнята учнем до вирішення, тоді вона стане мотивом до початку мислення. У такому разі говорять про те, що проблемна ситуація переросла в навчальну проблему.

В освітньому процесі під час проведення інтеграційних занять ефективним є використання таких методів навчання: *пояснювально-ілюстративного методу* за допомогою монологічного, показового і діалогічного викладу; *програмованого методу* навчання якщо учневі невідомі проміжні завдання, але відкрито все інше (отримавши результати по першій програмі дій, треба перейти до другої і т. ін. до отримання планованих результатів); *евристичного методу* – у разі, коли відкриті проміжні завдання, але спосіб їх вирішення не повідомляється, учневі доводиться пробувати різні шляхи, користуючись безліччю евристик, і так повторюється після отримання кожного оголошеного проміжного результату; *проблемного методу навчання* – учневі невідомі проміжні завдання, проблеми та шляхи їх вирішення, його пошук набуває більш складного характеру.

Узагальнюючи вищевикладене, можна стверджувати, що за таких умов школяр усвідомлює процес пізнання як особистісно-важливий. Використання активних методів навчання активізує формування внутрішніх стійких мотивів учнів до вивчення хімії.

Також у методиці інтегративних занять з хімії як засобу формування мотивів важливе місце займає використання творчих завдань, хімічних загадок тощо. Зокрема, хімічні загадки дозволяють зробити процес навчання хімії цікавішим і продуктивнішим. Творчі завдання вимагають володіння системою хімічних знань, вміннями та творчою діяльністю, можуть бути запропоновані в формі самостійного складання хімічних задач різного рівня з певної теми, розробок дидактичних ігор, складання кросвордів, сканвордів, ребусів на хімічні теми, а також літературно-художньої творчості учнів.

Отже, методика використання інтеграційних занять з хімії містить у собі ряд взаємодоповнюючих компонентів, зокрема інтегративне заняття – навчальне заняття, головною навчальною метою якого є сполучення компонентів в цілісне утворення, поетапна методика проведення інтеграційних занять, зокрема передінтегративний (підготовка), інтегративний (експозиція, зав'язка, основна дія, розв'язка) та постінтегративний (рефлексія і оцінка результатів діяльності) етапи та інтеграція методів, засобів і форм, використання яких сприяє формуванню мотивів у школярів до вивчення хімії, глибокому засвоєнню їх знань, та інтелектуальному розвитку особистості.

Відповідно до методики підготовки та проведення інтеграційних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії, нами була реалізована така методика шляхом використання у освітньому процесі необхідного змісту, принципів, форм та методів під час формувального етапу експериментальної роботи.

У табл. 1 відображена поетапна методика підготовки та проведення інтегративних занять з хімії в загальноосвітній школі.

Таблиця 1

Поетапна методика підготовки і проведення інтеграційних занять з хімії в загальноосвітній школі

Перед інтегративний етап (підготовка до уроку)	
Визначення теми і місця уроку, інтеграція цілей і завдань уроку, вибір епіграфа до уроку, аналіз змісту уроку і виділення навчальних елементів, встановлення внутрішньопредметних зв'язків з навчальними елементами попередніх уроків і міжпредметних зв'язків з навчальними елементами суміжних дисциплін, інтегрування навчальних елементів в єдину цілісну систему знань, формулювання навчально-проблемних ситуацій по темі уроку, відбір методичних засобів постановки і вирішення проблеми, відбір пізнавальних завдань інтегрального характеру для вирішення навчальної проблеми, визначення критеріїв оцінки системних знань та інтеграційних умінь школярів, проектування домашнього завдання.	
Інтегративний етап (урок)	
Експозиція	Актуалізація теми і навчальних досягнень учнів. Акцентування уваги на інтегративному характері знань. Епіграф до уроку. Стимулювання школярів до навчальної діяльності.
Зав'язка	Створення мотиваційної проблемної ситуації і формулювання навчальної проблеми. Формування мети уроку. Стимулювання цікавості до навчальної діяльності та актуалізація пізнавальних потреб школярів. Озвучення навчальної проблеми і визначення внутрішньо- і міжпредметних зв'язків. Напрямок навчально-пізнавальної активності учнів.
Основна дія	Оцінювання протиріччя, сутності навчальної проблеми. Єдність реалізації інтеграційних процесів стає методологічною основою, принципом висування гіпотези і побудови плану рішення для перевірки її істинності чи хибності, підтвердження або спростування висунутої гіпотези. Мотивація пошуку рішення.
Розв'язка	Знаходження вирішення поставленої проблеми. Інтеграція знань і способів діяльності. Мотивація навчальних досягнень і пізнання.
Постінтегративний етап (урок і домашня робота)	
Рефлексія і оцінювання результатів діяльності	Творче застосування системних знань та інтеграційних умінь як засіб подальшого пізнання, вирішення нових творчих задач і основи для встановлення нових, взаємопов'язаних з вирішеними, навчальних проблем. Мотивація самоосвітньої діяльності, навчальних досягнень і пізнання.

Функціонування та реалізація методики інтеграційних занять із хімії як засобу формування мотивів школярів ефективна за умови наявності в учнів позитивних стійких мотивів до вивчення предмета.

Тому головною метою інтеграційних занять з хімії є формування і розвиток у школярів стійких мотивів до вивчення предмета, що забезпечують якість середньої загальної хімічної освіти процесу і результату.

Для діагностики вихідного рівня сформованості мотивів учнів до вивчення хімії нами здійснювалося експериментальне дослідження, що визначає ефективність розробленої методики інтеграційних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії, яке проводилося протягом 2020/2021 навчального року. Експериментальне дослідження проводилося на базі Уманської загальноосвітньої школи I–III ступенів № 1 імені О. С. Пушкіна. Експериментом було охоплено 20 учнів 8-А класу та 22 учні 8-Б класу.

Метою експериментального дослідження була перевірка робочої гіпотези дослідження, виявлення впливу методики інтеграційних занять на рівень якості середньої загальної хімічної освіти школяра, що характеризує його готовність до подальшої освіти й самоосвіти і проявляється у сформованості системних знань і узагальнених умінь їх застосовувати.

Основні завдання експерименту:

- 1) Виявити у школярів на початковому етапі вивчення хімії рівні розвитку мотивів (пізнання, навчальних досягнень і самоосвіти), загальнонавчальних умінь (розрізняти, запам'ятовувати, розуміти, застосовувати, трансформувати);
- 2) встановити вплив інтеграційних занять на рівень розвитку мотивів школярів до вивчення хімії, сформованості системних знань та інтеграційних умінь учнів;
- 3) на основі отриманих результатів освітнього процесу в контрольних і експериментальних класах зробити висновок про ефективність розробленої методики інтеграційних занять з хімії в загальноосвітній школі.

Для отримання достовірних висновків формулюються наступні статистичні гіпотези:

Нульова гіпотеза (H_0): Частка учнів, у яких проявляється досліджуваний ефект, в експериментальній групі не більше, ніж у контрольній.

Альтернативна гіпотеза (H_1): Частка учнів, у яких проявляється досліджуваний ефект, в експериментальній групі більше, ніж у контрольній.

На першому етапі здійснювалося анкетування учнів, з метою вивчення учнів для вибору контрольних і експериментальних груп, навчання вчителів, які брали участь в експерименті, роботі з методики використання інтеграційних уроків як засобу формування мотивів учнів до вивчення хімії на базі Уманської загальноосвітньої школи.

Результати анкетування показали, що значна частина учнів проявляє інтерес до предмету хімії (36,8 %). Практично всі учні вказують, що вчителі дуже рідко використовують інтеграційні уроки (33,5 %). Дані такого анкетування експерименту дозволили зробити висновок про те, що недооцінюється роль інтеграційних уроків як засобу формування мотивів учнів до вивчення хімії.

Умови проведення експериментальної роботи (склад класів, вік випробовуваних, досліджуваний предметний зміст) у всіх досліджуваних класах були приблизно

однакові, що дозволить говорити про достовірність результатів констатувального етапу.

II етап – констатувальний. На цьому етапі нами розроблено і проведено в обох групах тестування.

Аналізуючи зміст роботи, ми отримали можливість виявити: сформованість пізнавального інтересу (загальний рівень), рівень зацікавленості в навчанні, імовірність завищеної самооцінки, мотив уникнення невдач, фактор везіння, рівень тривожності, рівень самоорганізації, ступінь використання додаткової літератури, інтерес до творчих робіт, готовність до групової роботи.

Усього було опитано 42 учні 8-х класів і визначені середні величини за основними характеристиками (табл. 2).

Таблиця 2

**Оцінка розвитку мотивів навчальної діяльності учнів 8-х класів
Уманської загальноосвітньої школи I–III ступенів № 1
імені О. С. Пушкіна**

Діагностовані якості мотивів	Макс.	Мін.	X
1) сформованість пізнавального інтересу (загальний рівень)	1,2	-1,2	0,61428
2) рівень зацікавленості в навчанні	0,8	-0,8	0,23570
3) імовірність завищеної самооцінки	0,8	-0,8	0,44700
4) мотив уникнення невдач	-0,6	0,6	-0,15800
5) фактор везіння	0,6	-0,6	-0,22800
6) рівень тривожності	0,8	-0,8	0,07850
7) рівень самоорганізації	1,0	-1,0	-0,41400
8) ступінь використання додаткової літератури	0,8	-0,8	0,08570
9) інтерес до творчих робіт	1,2	-1,2	0,31400
10) готовність до групової роботи	0,8	-0,8	0,67100

Аналіз результатів тестування показав, що у школярів 8-х класів домінують: готовність до групової роботи (мотив спілкування з однолітками), завищена самооцінка, запобігання невдач (мотив успіху); загальноосвітній рівень пізнавальних інтересів і занижені: рівень домагань в навчанні (мотив навчальних досягнень), рівень самоорганізації, інтерес до творчих робіт та використання додаткової літератури (мотиви самоосвіти).

Для діагностики мотиваційної сфери навчальних занять, а також перебування дітей в школі можуть бути використанні спеціальні анкети, що дозволяють провести опитування учнів середніх класів. Аналіз результатів тестування показав, що в школі загалом недостатньо створені умови, що спонукають до досягнень та розвитку мотивів школярів особливо по пунктам 11 – навчальний процес планується тільки вчителем, 2 – школа – це перш за все свобода і творчість, 12 школа – це дисципліна, контрольні, опитування та іспити, 4 – високі вимоги тощо.

Проведення констатувального експерименту, результати якого показали низький рівень сформованості мотивів учнів до вивчення хімії, спонукало нас до проведення формувального експерименту. Цей етап включав вивчення впливу розробленої методики інтегративних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії.

В експерименті оцінювалася ефективність розробленої методики інтегративних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії через рівень і якість

сформованості у школярів мотивів.

Мотиву пізнання школяра відповідають: 1) наявність питань з теми; 2) наявність інтересу до змісту навчального матеріалу; 3) пропозиція вирішення навчальних проблем; 4) використання додаткової літератури; 5) динаміка і стабільність оцінок по предмету.

Мотиву навчальних досягнень школяра відповідають: 1) участь в обговоренні запропонованих питань і проблем; 2) вибір ступеня складності завдання; 3) готовність до співпраці з учителем і учнями; 4) емоційне ставлення до уроку; 5) величина підсумкових оцінок з предмета.

Ступінь кожної ознаки оцінюється за п'ятибальною шкалою. Кількісна обробка результатів експерименту проводилася за наступними напрямками:

1. Характеристика сформованості у школярів мотивів пізнання, навчальних досягнень і самоосвіти на основі навчальної діяльності учнів.
2. Аналіз і інтерпретація кількісних показників і результатів.
3. Визначення основних висновків і практичних рекомендацій.

Графічна обробка результатів представляла собою зведення даних експерименту у вигляді таблиць, діаграм.

Підставою для застосування методів математичної статистики при обробці кількісних даних стало значне число письмових контрольних і творчих робіт, анкет, до яких було застосовано якісний і кількісний аналіз. Необхідно зазначити, що для якісної і кількісної обробки отриманих даних використовувались методики В. Беспалько, В. Загвизинського, Н. Усової та ін.

Весь хід експерименту, його етапи та стадії виокремлювалися і розкривалися відповідно до конкретних завдань дослідження.

Для аналізу стану розвитку мотивів навчальної діяльності школярів ми застосували методику, запропоновану І. Титовою і Г. Сиротенко.

Для виявлення рівня сформованості розвитку мотивів пізнання, навчальних досягнень і самоосвіти ми виділяємо три рівні, за якими оцінювались учні, яким відповідає певна кількість балів: I рівень – високий (15–20 балів), II рівень – середній (10–15 балів), III рівень – низький (0–10 балів). Кожному рівню відповідають певні ознаки розвитку мотиву.

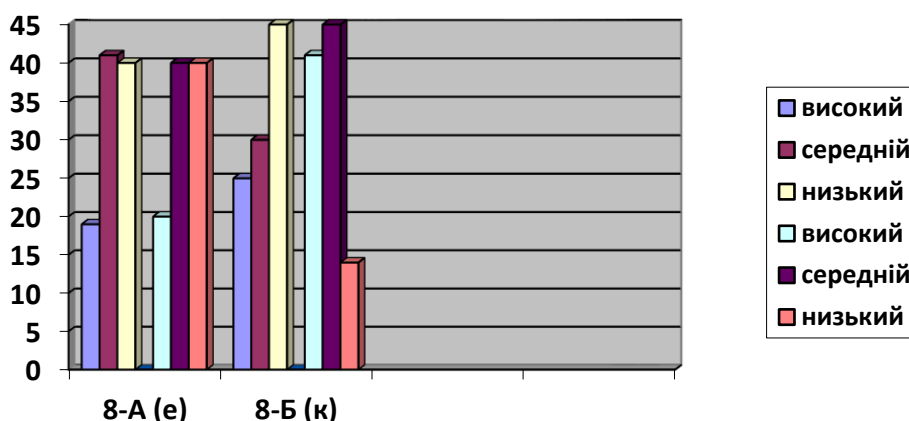


Рис. 1. Результати сформованості в учнів мотивів до вивчення хімії при проведенні педагогічного експерименту

Отримані і проаналізовані відповіді учнів контрольних та експериментальних груп свідчать про те, що у контрольній групі результати показали нижчий рівень, ніж у експериментальній (табл. 3).

Таблиця 3

Результати сформованості в учнів мотивів до вивчення хімії при проведенні педагогічного експерименту

Групи/рівень	Високий		Середній		Низький	
	після	до	після	до	після	до
8-А клас контрольна група	20 %	19	40 %	41	40 %	40
8-Б клас експериментальна група	41 %	25	45 %	30	14 %	45

Таблиця 4

Шкала оцінки мотиву навчальних досягнень школярів

Оцінка	A	B	C	D	E	F	G	H	J
	Низький рівень мотивів			Загальноосвітній рівень мотивів			Високий рівень мотивів		
Кількість учнів 8-Б клас (е)	0	1	1	4	5	5	3	2	1
Кількість учнів 8-А клас (к)	0	2	2	4	5	3	2	2	0

Відповідно до математичного апарату статистичної обробки даних нами було визначено: загальноосвітній бал по контрольній групі 8-А класу становить 3,75 бали, по експериментальній групі 8-Б класу – 4,27 бали, медіана в обох групах становить 4, дисперсія в групі 8-А класу дорівнює 0,829, а в групі 8-Б класу – 0,64, критерій Стьюдента становить 45,8, а критерій Фішера дорівнює 1,68, що визначалось за формулами (1–3).

Таблиця 5

Результати математичного дослідження сформованості в учнів мотивів до вивчення хімії після експерименту

Оцінка	Контрольна група 8-А клас	Експериментальна група 8-Б клас
10–12	4	8
7–9	8	10
4–6	7	2
1–3	1	0
Сер.	3,75	4,3
Критерій Стьюдента	45,8	

Критерій Стьюдента (t) – спрямований на оцінку відмінностей величин середніх контрольної та експериментальної групи двох вибірок X і Y, які розподілені по нормальному закону.

Різниця за абсолютною величиною між середніми:

$$|\bar{X} - \bar{Y}| = 75 - 86 = 11; \quad (1)$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum (x_i - x_{\text{сеп}})^2 + \sum (y_i - y_{\text{сеп}})^2}{(n-1) \times n}} \quad (2)$$

$$t = \frac{11}{0.24} = 45,8; \quad (3)$$

Результати педагогічного експерименту дозволили зробити наступні висновки: в учнів 8-х класів домінують вузькосоціальні мотиви навчання (похвала, оцінка, соціальна необхідність тощо), пригнічуючи особистісні пізнавальні мотиви; провідними мотивами навчальної діяльності восьмикласників є: мотив спілкування з однолітками, уникнення невдач і завищена самооцінка; заниженим рівнем розвитку у школярів характеризуються мотиви навчальних досягнень, самоосвіти і творчості; у школі загалом недостатньо сформоване середовище для мотивації навчальних досягнень школярів.

Після проведеного експерименту в школярів починає переважати інтерес до предмету, а наявність внутрішньої мотивації не до зовнішнього оцінювання. Активність учнів залежить від цікавих фактів нового матеріалу та зростає після проведення інтегративних уроків з хімії.

Отже, в результаті проведеного дослідження розглянуто, обґрунтовано й експериментально перевірено методику інтегративних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії, необхідних для забезпечення якості хімічної освіти; здійснено аналіз проблеми інтегративних занять як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії в науковій літературі; розкрито зміст і уточнено сутність ключових понять дослідження, як-от «мотив», «мотивація», «інтеграція» з проблем мотивації до навчальної діяльності школярів та інтеграції в навчанні хімії. Встановлено, що використання цієї методики дозволило досягти позитивних змін у формуванні мотивів школярів до вивчення хімії та рівнях їх сформованості в учнів експериментальної групи порівняно з контрольною.

Перспектива подальших досліджень полягає у використанні в освітньому процесі загальноосвітньої школи методики інтегративних занять з хімії як засобу формування мотивів школярів до вивчення хімії, що сприятиме поглибленню міжпредметних зв'язків та закріпленню знань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аніщенко О. В., Яковець Н. І. Сучасні педагогічні технології: курс лекцій. навч. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2007. 199 с.
2. Арістова Н. О. Формування мотивації вивчення іноземної мови у студентів вищих навчальних закладів: монографія. Київ: ГЛФМЕДІА, 2015. 240 с.
3. Бондар Л., Міщенко О. Інформаційні технології при викладанні хімії. *Хімія*. 2011. Жовтень (№ 29). С. 10–13.
4. Борковська І. Використання інформаційно-комунікативних технологій, як мотивація навчального процесу. *Гуманітарні проблеми становлення сучасного фахівця*: міжнар. наук.-практ. конф.

- (Київ, 22–23 бер. 2007 р.): тези допов. Київ, 2007. С. 126–127.
5. Буринська Н. М. Методика викладання хімії. Теоретичні основи: навч.-метод. посіб. Київ: Вища школа, 1987. 225 с.
 6. Величко Л. П., Ярошенко О. Г., Бондарчук О. Г. Дидактичний матеріал з загальної хімії: метод. вказівки. Київ: Радянська школа, 1990. 80 с.
 7. Величко Л. Загальнокультурний контекст шкільної хімічної освіти. *Рідна школа*. 2008. № 3–4. С. 9–12.
 8. Григорович О. В. Хімічний експеримент у школі 7–11 класи / упоряд.: О. В. Григорович, О. В. Невський. Харків: Веста «Ранок», 2008. 192 с.
 9. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: практикум: навч. посіб. для студ. вузів. Київ: СЛОВО, 2013. 448 с.
 10. Занюк С. С. Мотивація та саморегуляція учня. Київ: Главник, 2004. 96 с.
 11. Камінський Б. Т. Формування дидактичних комплексів у професійно-технічних училищах електро- і поштового зв'язку (інтегративний підхід): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2000. 187 с.
 12. Кисла І., Дякова Л. Інтегрований урок з фізики і хімії. *Фізика та астрономія в школі*. 2001. № 1. С. 2–5.
 13. Коломієць А. М. Міжпредметні зв'язки у контексті проблеми інтеграції. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. Львів, 1999. № 2. С. 61–66.
 14. Людмила Липова, Лідія Морозова, Ірина Філоненко Особливості навчальної діяльності в профільних класах. *Шлях освіти*. 2006. № 1. С. 35–41.
 15. Максимов І., Філоненко І. Про викладання хімії в класах гуманітарного профілю. *Біологія і хімія в школі*. 2007. № 2. С. 48–51.
 16. Буринська Н. М., Величко Л. П., Липова Л. А. та ін. Методика викладання шкільного курсу хімії: навч. посіб. / за ред. Н.М. Буринської. Київ: Освіта, 1991. 350 с.
 17. Величко Л. П., Буринська Н. М., Вороненко Т. І. та ін. Навчання хімії у старшій школі на академічному рівні: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2013. 248 с.
 18. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: АСК, 2004. 192 с.
 19. Чувасова Н. О. Інтерактивне навчання як засіб формування емоційного інтелекту старшокласників. *Педагогіка вищої та середньої школи*. Кривий Ріг: КДПУ, 2011. Вип. 33. С. 386–392.

REFERENCES

1. Anishchenko, O. V., Yakovets, N. I. (2007). Suchasni pedahohichni tekhnolohii. Nizhyn: NDU im. M. Hoholia [in Ukrainian].
2. Aristova, N. O. (2015). Formuvannia motyvatsii vyvchennia inozemnoi movy u studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv. Kyiv: TOV «HLIFMEDIJA» [in Ukrainian].
3. Bondar, L., Mishchenko, O. (2011). Informatsiini tekhnolohii pry vykladanni khimii. *Khimiiia*, Zhovten, 29, 10–13 [in Ukrainian].
4. Borkovska, I. (2007). Vykorystannia informatsiino-komunikatyvnykh tekhnolohii, yak motyvatsiia navchalnoho protsesu. *Humanitarni problemy stanovlennia suchasnoho fakhivtsia*: proceedings of the Scientific and Practical Conference. Kyiv, Vol. 1, 126–127 [in Ukrainian].
5. Burynska, N. M. (1987). Metodyka vykladannia khimii. Teoretychni osnovy. Kyiv: Vyshcha shkola [in Ukrainian].
6. Velychko, L. P., Yaroshenko, O. H., Bondarchuk, O. H. (1990). Dydaktychnyi material z zahalnoi khimii. Kyiv: Radianska shkola [in Ukrainian].
7. Velychko, L. (2008). Zahalnokulturnyi kontekst shkilnoi khimichnoi osvity. *Ridna shkola*, 3–4, 9–12 [in Ukrainian].
8. Hryhorovych, O. V. (2008). Khimichni eksperyment u shkoli 7–11 klasy. O. V. Hryhorovych, O. V. Nevskiy (Ed.). Kharkiv: Vesta «Ranok» [in Ukrainian].
9. Dychkivska, I. M. (2013). Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii: praktykum. Kyiv: SLOVO [in Ukrainian].
10. Zaniuk, S. S. (2004). Motyvatsiia ta samorehuliatsiia uchnia. Kyiv: Hlavnyk [in Ukrainian].
11. Kaminskyi, B. T. (2000). Formuvannia dydaktychnykh kompleksiv u profesiino-tekhnichnykh uchylyshchakh elektro- i poshtovoho zviazku (intehratyvnyi pidkhid) *Candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].

12. Kysla, I., Diakova, L. (2001). Intehrovanyi urok z fizyky i khimii. *Fizyka ta astronomiia v shkoli, 1*, 2–5 [in Ukrainian].
13. Kolomiets, A. M. (1999). Mizhpredmetni zviazky u konteksti problemy intehratsii. *Pedahohika i psykhohiia profesiinoi osvity. Lviv, 2*, 61–66 [in Ukrainian].
14. Liudmyla Lypova, Lidiia Morozova, Iryna Filonenko (2006). Osoblyvosti navchalnoi diialnosti v profilnykh klasakh. *Shliakh osvity, 1*, 35–41 [in Ukrainian].
15. Maksymov, I., Filonenko, I. (2007). Pro vykladannia khimii v klasakh humanitarnoho profilu. *Biolojiia i khimii v shkoli, issue 2*, 48–51 [in Ukrainian].
16. Burynska, N. M., Velychko, L. P., Lypova, L. A. et al. (1991). *Metodyka vykladannia shkilnoho kursu khimii*. N. M. Burynskoï (Ed.). Kyiv [in Ukrainian].
17. Velychko, L. P., Burynska, N. M., Voronenko, T. I. et al. (2013). Navchannia khimii u starshii shkoli na akademichnomu rivni. Kyiv [in Ukrainian].
18. Pometun, O. I., Pyrozhenko, L. V. (2004). Suchasnyi urok. Interaktyvni tekhnologii navchannia. Kyiv [in Ukrainian].
19. Chuvasova, N. O. (2011). Interaktyvne navchannia yak zasib formuvannia emotsiinoho intelektu starshoklasnykiv. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly. Kryvyi Rih, Vol. 33*, 386–392 [in Ukrainian].