

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

НЕГУЛЯЄВА АЛЛА ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК [373.5.016:811.111'367.625]:51(043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ
8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДІЄСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

014 Середня освіта

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело

_____ А. О. Негуляєва

Науковий керівник: **Бакум Зінаїда Павлівна**,
доктор педагогічних наук, професор кафедри української мови
Криворізького державного педагогічного університету

Кривий Ріг – 2025

АНОТАЦІЯ

Негулясва А. О. Формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 014 Середня освіта. – Криворізький державний педагогічний університет, Кривий Ріг, 2025.

Дисертаційна праця є теоретико-експериментальним дослідженням, яке присвячене формуванню математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови. Належний рівень володіння мовами загалом і англійською зокрема є однією з необхідних умов успішної самореалізації особистості в мультилінгвальному світовому просторі. Зміни в освіті України тісно пов'язані з упровадженням компетентнісної парадигми в закладах загальної середньої освіти, що передбачає створення методики формування ключових компетентностей, визначених чинним законодавством, у взаємозв'язку з предметною. Математична компетентність – дієвий чинник пізнання та підґрунтя розвитку розумових здібностей учнів. Попри усталеність означеної парадигми в освіті, формування математичної компетентності як ключової в навчанні мови загалом і дієслова англійської мови зокрема залишається на периферії лінгводидактичних розвідок і потребує дослідження.

Мета дослідження – обґрунтувати й експериментально перевірити методику формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови.

Об'єкт дослідження – процес навчання англійської мови в контексті компетентнісно зорієнтованої парадигми.

Предмет дослідження – методика формування математичної компетентності учнів 8 класу в навчанні дієслова англійської мови.

У дисертації обґрунтовано лінгвістичні засади вивчення дієслова англійської мови. Встановлено, що дієслово має низку когнітивних, синтаксичних і семантичних аспектів (визначає взаємозв'язок концептів у реченні, виражає дію або стан; описує психічні стани, процеси, відношення; є предикатом у реченні; має загальнограматичне значення; ідентифікує часові межі комунікації тощо). Доведено, що вивчення дієслова передбачає: поглиблення знань, удосконалення умінь і навичок уживання часових форм в активному й пасивному станах у різноманітних комунікативних ситуаціях; оволодіння модальними дієсловами для вираження обов'язковості, рекомендації, необхідності й імовірності виконання певної дії. Проаналізовано категорію «дієслово» в лінгводидактичній науці й запропоновано дефініцію, адаптовану для послуговування нею в закладах загальної середньої освіти (дієслово – це частина мови, яка виражає дію або стан і зазвичай функціонує в реченні як присудок та окреслює часовий проміжок, протягом якого відбувається означена дія чи стан). Обґрунтовано доцільність поточнення граматичних відомостей про дієслово англійської мови за двома критеріями (функція дієслова в реченні, транзитивність) для учнів 8 класу.

З'ясовано характеристики базових категорій дослідження: «математична компетентність як ключова», «математична компетентність у навчанні іноземної мови», «компетенція «математичне комунікування в навчанні іноземної мови»», «математична компетентність у процесі вивчення дієслова англійської мови».

Визначено зміст поняття «математична компетентність у процесі навчання іноземної мови» – інтегрована якість особистості, яка поєднує: компетенцію «математичне комунікування в навчанні іноземної мови»; уміння створювати та працювати з математичними моделями реальних життєвих ситуацій у навчанні іноземної мови; здатність застосовувати логічне, математичне та критичне мислення під час навчання іноземної мови для

розв'язання комунікативних проблем і завдань; критичний аналіз власних і чужих думок, умовиводів і тверджень, поданих у різний спосіб (текстовий, звуковий, графічний, мультимедійний тощо) в навчанні іноземної мови. Під компетенцією «математичне комунікування в навчанні іноземної мови» розуміємо здатність і готовність особистості до спілкування з урахуванням закономірностей сучасної математичної науки, що передбачає: логічне й аргументоване висловлення власної позиції іноземною мовою (побудова логічно-послідовних ланцюжків міркувань); ефективне застосовування математичного апарату у іншомовній комунікації, розв'язання комунікативних і навчальних проблем; оперування інформацією, що подана в різній формі (таблиця, схема, графік, діаграма, алгоритм, часова вісь, формула тощо).

Потлумачено категорію «математична компетентність у процесі вивчення дієслова англійської мови»: інтегрована здатність особистості, яка передбачає оперування математичними знаннями, вміннями та навичками задля правильного й обґрунтованого розв'язання навчальних і пізнавальних завдань, ефективного комунікування в процесі вивчення дієслова англійської мови засобами логічного, математичного, критичного мислення, використання математичних методів, різних форм подачі інформації (таблиця, схема, графік, діаграма, алгоритм, часова вісь, формула тощо).

Встановлено, що математична компетентність учнів у вивченні дієслова англійської мови має чотири компоненти, що корелюють: мотиваційно-ціннісний (усвідомлення ціннісного внеску, важливості математичної компетентності для розвитку особистості загалом і оволодіння англійською мовою зокрема); когнітивний (відображення актуальної математичної науки; практичні знання, що уможливають ефективне вивчення дієслова англійської мови; здатність індивідуума оперувати логічним, математичним і критичним мисленням задля здійснення обґрунтованої, належної комунікації англійською мовою, побудови логічно-послідовних ланцюжків міркувань); комунікативно-діяльнісний (здатність використовувати математику задля

розв'язання практичних і комунікативних завдань; готовність до пошуку різних варіантів і способів розв'язання поставленого завдання; досвід успішного застосування потенціалу математичної компетентності на практиці для вивчення особливостей дієслова англійської мови); оцінювально-рефлексійний (здатність до рефлексії; спроможність реально оцінювати свої можливості використання математичної компетентності у вивченні дієслова; компетенція самоаналізу та самоудосконалення; урахування емоційного стану, психологічних бар'єрів тощо).

З'ясовано відповідність виокремлених структурних компонентів математичної компетентності психологічним особливостям учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова. Наголошено, що рушійною силою освітньої діяльності здобувачів є позитивна мотивація, яка ґрунтується на актуальних бажаннях і потребах особистості. Вказано на важливість логізації процесів мислення та пам'яті, здатність до усвідомленого використання абстрактно-логічного, математичного та критичного мислення, здійснення рефлексії, формування навичок спілкування математичною мовою в навчанні загалом і у вивченні граматичних особливостей дієслова англійської мови зокрема.

Доведено, що формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови є ефективним за умов урахування лінгводидактичних засад: 1) підходи (особистісно орієнтований, компетентнісний, діяльнісний); 2) принципи: загальнодидактичні (традиційні (взаємозв'язку теорії і практики; науковості та систематичності; наочності; розвивального навчання; доступності) і сучасні (урахування індивідуальних особливостей; свідомого й активного залучення в процес навчання; навчання в колективі на засадах співпраці; зворотного зв'язку); лінгводидактичні (загальнометодичні (комунікативності; домінувальної ролі вправ; взаємозв'язку всіх видів мовленнєвої діяльності; урахування важливості граматики; мовленнєвої здогадки; міцності мовленнєвих умінь і навичок; урахування рідної мови) та специфічні (використання математичного апарату (мови, методів) під час роботи з інформацією; необхідності логічного

обґрунтування власних думок; проблемності; необхідності використання критичного міркування); 3) методи (граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний та інтерактивний); 4) прийоми (пояснення; коментування; аналізування; порівняння; синтезування; зіставлення; обговорення; дискусія; постановка проблеми; пошук алгоритмів, способів розв'язання проблем і логічних задач; побудова ланцюжків міркувань, логічних висновків; колективні обговорення; розроблення проєкту; математичне моделювання; створення ментальних карт, схем; оперування різними формами представлення інформації); 5) види вправ (операційні (зіставлення, лістинг, ранжування, упорядкування, порівняння, класифікування, систематизування тощо), проблемні (проблемні ситуації, логічні задачі, рефлексія), креативні (твори, розповіді, проєкти); 6) інформаційно-комунікаційні системи та сервіси (цифрові інструменти Google для освіти (Classroom, Meet, Forms), Zoom, «Learning Apps», «Liveworksheets», «Canva», «App diagrams», «Kahoot!»).

Аналіз нормативно-правової бази, навчально-методичного забезпечення для використання в 8 класах закладів загальної середньої освіти (Закони України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту»; Наказ «Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання»; Державний стандарт базової середньої освіти; чинна та модельні навчальні програми; інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів/інтегрованих курсів; навчальна література, рекомендована МОН) у контексті досліджуваної проблеми дає підстави засвідчити обмежену кількість методичного інструментарію, спрямованого на розвиток умінь і навичок: працювати з інформацією, що подана у вигляді таблиці, формули, діаграми, графіку, схеми, алгоритму, часової вісі тощо; опановувати граматичні особливості дієслова англійської мови з використанням математичного апарату (мова, методи).

Задля визначення рівня сформованості математичної компетентності схарактеризовано критерії: активувальний (система мотивів і цінностей;

усвідомлення внеску, потенціалу досліджуваної компетентності в системі ключових і задля вивчення англійськомовних дієслів; встановлення кореляції між рівнем математичної компетентності й якістю, міцністю отриманих знань, умінь, навичок); пізнавальний (знання математичних методів, форм подання інформації; залучення логічного, математичного та критичного мислення під час навчання); процесуальний (уміння й готовність застосовувати математичні методи, мову у процесі вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм, у спілкуванні та повсякденному житті; навички використовувати різні форми представлення інформації задля здійснення комунікації, оперування математичними моделями в реальних життєвих ситуаціях; готовність до пошуку різноманітних способів розв'язання проблем, задач; гнучкість в обранні методів); аналітичний (здатність до саморефлексії, самооцінки, прогнозування; уміння обирати стратегії навчання; усвідомлення сильних і слабких аспектів обраної тактики; уміння робити якісний аналіз власної діяльності; гнучкість у досягненні якісних навчальних результатів). Відповідно до схарактеризованих рівнів (початковий, середній, достатній, високий) описано показники сформованості означеної компетентності здобувачів освіти.

Педагогічний експеримент охоплював констатувальний, формувальний і контрольний етапи. Згідно з метою і завданнями констатувального етапу визначено стан обізнаності педагогічних працівників щодо проблеми дослідження; діагностовано рівні сформованості математичної компетентності учнів 8 класу. Результати засвідчили середні показники сформованості математичної компетентності, що зумовило необхідність розроблення й упровадження методики вивчення дієслова на компетентнісний основі.

Упродовж формувального етапу педагогічного експерименту враховано обґрунтовані лінгвістичні, психологічні, лінгводидактичні чинники. Упроваджено лінгводидактичний інструментарій, що поєднує: використання математичних методів, мови задля розв'язання навчальних, пізнавальних,

комунікативних завдань і проблем; математичне моделювання; оперування інформацією у різних формах; залучення математичного, логічного, критичного мислення під час цілеспрямованого вивчення граматичних категорій дієслова англійської мови, задля здійснення успішної англійськомовної комунікації; розв'язання реальних і навчальних проблем, логічних задач. Запропоновано систему вправ (операційні, проблемні, креативні), яка охоплює когнітивні процеси і передбачає використання умінь, навичок порівнювати, аналізувати, класифікувати, упорядковувати, систематизувати, розв'язувати проблемні ситуації, логічні задачі, створювати проєкти, твори на проблемні теми, здійснювати рефлексію. У поданій системі презентовано широке використання таблиць, схем, діаграм, графіків, формул, часової вісі у процесі вивчення граматичних категорій дієслова, в англійськомовному комунікуванні.

Аналіз результатів контрольного етапу педагогічного експерименту уможливорює констатування позитивних зрушень у рівні сформованості математичної компетентності здобувачів (з одного боку, збільшення кількості учнів із високим і достатнім рівнями, з іншого, – зменшення кількості восьмикласників із низьким і середнім рівнями), що є підтвердженням ефективності розробленої методики (система методів, прийомів, засобів, вправ і завдань) формування означеної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови.

Наукова новизна одержаних результатів дисертаційної праці полягає в тому, що: *уперше обґрунтовано* методику формування математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови; *потрактовано* категорію «дієслово», адаптовану для використання в закладах загальної середньої освіти; *доведено* доцільність поточнення граматичних відомостей щодо дієслова англійської мови класифікацією за двома критеріями; *витлумачено* ключові категорії дослідження: «математична компетентність у процесі навчання іноземної мови», «компетенція «математичне комунікування в навчанні іноземної мови»», «математична

компетентність у процесі вивчення дієслова англійської мови»; *виокремлено* складники означуваної компетентності в процесі вивчення дієслова англійської мови (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, комунікативно-діяльнісний, оцінювально-рефлексійний); *встановлено* психологічні чинники формування математичної компетентності; *визначено* лінгводидактичні засади формування досліджуваної компетентності: підходи (особистісно орієнтований, діяльнісний, компетентнісний); принципи (загальнодидактичні – традиційні й сучасні, лінгводидактичні – загальнометодичні й специфічні (використання математичного апарату під час оперування інформацією; необхідності логічного й аргументованого обґрунтування власних думок; проблемності; необхідності використання критичного міркування); методи (граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний та інтерактивний); прийоми (пояснення; коментування; аналізування; синтезування; зіставлення; обговорення; дискусія; постановка проблеми; пошук алгоритмів, способів розв’язання проблем і логічних задач; побудова ланцюжків міркувань, логічних висновків; колективні обговорення; розроблення проєкту; математичне моделювання; створення ментальних карт, схем; оперування різними формами подання інформації); систему вправ (операційні, проблемні, креативні); критерії, показники та рівні сформованості математичної компетентності.

Практичне значення дослідження полягає в експериментальній апробації розробленої методики формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови. Результатами дисертації можуть послуговуватися учителі англійської мови закладів загальної середньої освіти; викладачі педагогічних закладів вищої освіти під час компетентнісної підготовки студентів; консультанти, фахівці навчальних центрів задля розроблення онлайн-курсів професійного розвитку педагогічних працівників; спікери під час підготовки та проведення освітніх вебінарів, семінарів, практикумів; студенти під час написання публікацій,

кваліфікаційних робіт. Запропонований лінгводидактичний інструментарій може бути використаний для розроблення програм з англійської мови, навчально-методичного забезпечення (дидактичного матеріалу, підручників, посібників), дослідження математичної компетентності в навчанні мови.

Достовірність результатів дослідження підтверджено поєднанням обґрунтування наукових засад і використання ефективних емпіричних методів дослідження, експериментальною перевіркою розробленої методики формування математичної компетентності здобувачів освіти 8 класу.

Дисертація не претендує на остаточне розв'язання проблеми з теми дослідження. Перспективи подальшого дослідження вбачаємо в теоретичному обґрунтуванні й створенні методики формування математичної компетентності учнів у процесі навчання лексики, морфології, синтаксису мови загалом і англійської зокрема.

Ключові слова: компетентнісна підготовка, математична компетентність, ключові компетентності, англійська мова, навчання англійської мови, навчання граматики англійської мови, іншомовна компетентність, заклади загальної середньої освіти, методи навчання, логічне мислення, критичне мислення, інформаційно-комунікаційні системи та сервіси, онлайн-курс, метод проєктів, система вправ і завдань.

ABSTRACT

Neguliaieva A. O. Formation of mathematical competence of eighth-grade students in the process of learning English verbs. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 014 Secondary Education. – Kryvyi Rih State Pedagogical University. Kryvyi Rih, 2025.

The dissertation presents a theoretical and experimental study of the formation of mathematical competence of eighth-grade students in the process of learning English verbs. A sufficient level of proficiency in languages in general, and in English in particular, is considered as one of the prerequisites for successful self-realisation of individuals in a multilingual global environment. The reformation of Ukraine's educational system is closely connected to the implementation of a competence-based paradigm in general secondary educational institutions, which involves determining the methodology of forming key competences justified by current legislation in correlation with subject-specific competence. Mathematical competence is an effective determinant of cognition and a foundation for the development of students' intellectual abilities. Despite the widespread adoption of the competence-based paradigm in education, the formation of the mathematical competence as a key competence in English language teaching remains on the periphery of linguistic and didactic research and requires fundamental research.

The aim of the research is to substantiate and experimentally verify a methodology of forming the mathematical competence of eighth-grade students in the process of learning English verbs.

The object of the research is the process of teaching English in the context of the competence-based paradigm.

The subject of the study is the methodology of forming the mathematical competence of eighth-grade students in teaching English verbs.

The dissertation substantiates the linguistic foundations of learning and teaching English verbs. It has been established that verbs possess a range of cognitive, syntactic and semantic aspects (determine the relationship of concepts in a sentence, express an action or state; describe mental states, processes, and relations; serve as the predicate of the sentence; carry a general grammatical meaning; identify the temporal boundaries of communication). It is proved that the main objective of teaching verbs in the eighth grade is developing students' knowledge, skills and abilities in using verb tenses in both active and passive voices across a variety of communicative situations; mastering modal verbs to express

obligation, recommendation, necessity, and probability of performing a certain action. The category of «verb» is analysed in linguistic and didactic science, and a definition adapted for utilising in general secondary educational institutions is proposed. The study also substantiates the relevance of expanding the grammar references on English verbs for the eighth grade by introducing a classification based on two criteria: the verb's syntactic function and transitivity.

The characteristics of the key categories of the study were clarified: «mathematical competence as a key competence», «mathematical competence in the process of foreign language teaching», «competency of «mathematical communication in foreign language teaching»», «mathematical competence in the process of learning English verbs».

The concept of «mathematical competence in foreign language teaching» is determined as an integrated personal quality that combines: the competency of «mathematical communication in foreign language teaching»; the ability to create and work with mathematical models of real-life situations in the process of foreign language teaching (transforming situations and problems into mathematical ones and the reverse action – decoding mathematical objects or information in a foreign language); the capacity to apply logical, mathematical, and critical thinking during foreign language teaching to solve communicative problems and tasks; and the ability to critically analyse one's own and others' thoughts, reasoning, and statements in various forms (textual, auditory, graphical, multimedia, etc.) withing the process of teaching. The competency of «mathematical communication in foreign language teaching» is considered as an individual's ability and readiness to communicate in accordance with the principles of modern mathematical science that includes: logically and reasonably expressing one's position in a foreign language (constructing logically coherent chains of reasoning); effectively applying mathematical tools in foreign language communication and in solving communicative and educational problems; and operating with information using different formats (a diagram, an algorithm, a graph, a chart, a timeline, etc.).

The category «mathematical competence in the process of learning English verbs» is interpreted as an integrated personal ability that involves the application of mathematical knowledge, skills, and abilities for accurate and well-reasoned resolution of educational and cognitive tasks, as well as for effective communication in the process of learning and teaching English verbs through logical, mathematical, and critical thinking, and the use of mathematical methods, different formats of information (a chart, a diagram, a graph, an algorithm, a formula, etc.).

It is established that student's mathematical competence in the process of learning English verbs comprises four components: motivational and value-based (the awareness and of the value and importance of mathematical competence for personal development in general and for mastering English language in particular); cognitive (the reflection of modern mathematical science and practical knowledge that enables effective teaching of English verbs, including the ability to apply logical, mathematical, and critical thinking for sound and appropriate communication in English, and for constructing logically coherent chains of reasoning); communicative and activity-based (the ability to utilise mathematics to solve practical and communicative tasks, readiness to search for various options and strategies for solving a given problem, and experience in successfully applying mathematical competence in practice while studying the features of English verbs); evaluative and reflective (reflective activity, the ability to realistically evaluate one's own capacity to use mathematical competence in teaching verbs, self-analysis and self-improvement competency, and consideration of emotional states, barriers, etc.).

The correspondence between the identified structural components of mathematical competence and the psychological characteristics of eighth-grade students while learning and teaching English verbs is clarified. It is emphasised that the driving force behind students' educational activity is positive motivation, which is based on the individual's current desires and needs. The importance of involving logic while thinking and memorising, the ability to consciously apply abstract and logical, mathematical, and critical thinking, the practice of reflection, and the development of skills for communicating using mathematical language are

highlighted both in the educational process in general and specifically in mastering the grammatical features of English verbs.

It is proved that the formation of mathematical competence in the process of learning and teaching English verbs is effective when linguistic and didactic foundations are taken into consideration: 1) approaches (personality-oriented, competence-based, and activity-based); 2) principles: general didactic (traditional (the interrelation of theory and practice; scientific nature and systematicity; visualisation; developmental learning; accessibility) and modern (consideration of individual characteristics; conscious and active engagement in the process of learning; collaboration within a group; feedback); linguistic and didactic (general methodological (communicativeness; the dominant role of exercises; integration of all types of speech activity; the importance of grammar; the role of language intuition; durability of language skills and habits; consideration of the native language) and specific (use of mathematical tools (language, methods) when working with information; the necessity of logically justifying one's own thoughts; principle of problematic; the need to apply critical reasoning); 3) methods (grammar translation, direct, bilingual, reading method (West's new method), grammatical, communicative, problem-based, and interactive); 4) techniques (explanation, commentary, analysis, comparison, synthesis, contraction, discussion, debate, problem-setting, search for algorithms, solution strategies for problems and logical tasks, construction of reason chains and logical conclusions, group discussion, project development, mathematical modelling, creation of mind maps and diagrams, and use of different formats for presenting information); 5) types of exercises (operational (comparing, listing, ranking, ordering, sorting, classifying, sequencing, etc.), problem-based (problem-solving situations, logical tasks, reflection), creative (compositions, stories, projects) 6) information and communication technologies (digital educational tools such as Google (Classroom, Meet, Forms), Zoom, «Learning Apps», «Liveworksheets», «Canva», «App diagrams», «Kahoot!»).

The analysis of the regulatory and legal framework, as well as teaching and learning materials used in year 8 of general secondary educational institutions

(including the Laws of Ukraine «On Education», «On Complete General Secondary Education»; «On the Approval of Recommendations for Assessing Learning Outcomes»; the National Standard of Basic Secondary Education; current and model curricula; instructional and methodological guidelines; and educational literature recommended by the Ministry of Education and Science of Ukraine) in the context of the research problem provides grounds to confirm the limited availability of methodological tools aimed at developing student's skills in operating with information presented in different formats (tables, formulas, diagrams, graphs, schemes, etc.), as well as mastering the grammatical features of English verb through the use of mathematical tools (language, methods).

In order to determine the level of mathematical competence, the following criteria are described: activation (a system of motives and values; awareness of the contribution and potential of the studied competence within the system of key competences and its significance for learning/teaching English verbs; establishing a correlation between the level of mathematical competence and the quality and durability of acquired knowledge, skills, and abilities); cognitive (knowledge of various mathematical methods and formats for presenting information; the application of logical, mathematical, and critical thinking in the learning/teaching process); procedural (the ability and readiness to apply mathematical methods and language in the process of learning English verbs, including their grammatical categories and forms, as well as in communication and everyday life; skills in using different formats for presenting information for communicative purposes; mathematical modelling of real life situations; readiness to search for diverse ways of solving problems and tasks; flexibility in choosing methods); analytical (the ability for self-reflection, self-assessment, and forecasting; the ability to choose learning strategies; awareness of the strengths and weaknesses of one's chosen approach; the ability to qualitatively analyse one's own performance; and flexibility in achieving high-quality learning outcomes). According to the described levels (initial, intermediate, sufficient, high), the indicators for each criterion are identified.

The pedagogical experiment included three stages: ascertaining, formative, and control. In accordance with the aim and objectives of the ascertaining stage, the level of teachers' awareness regarding the research problem was identified, and the levels of students' mathematical competence were diagnosed. The results revealed an average level of mathematical competence, highlighting the necessity to develop and implement a methodology of teaching English verbs based on the competence-oriented approach.

During the formative stage of the pedagogical experiment, the justified linguistic, psychological, and linguistic and didactic factors were considered. A set of linguistic and didactic tools was implemented, combining the use of mathematical methods and language to solve educational, cognitive, and communicative tasks and problems; mathematical modelling; operating with information in different formats; and the application of mathematical, logical, and critical thinking during the deliberate study of grammatical categories of English verbs to ensure successful English-language communication and to solve both real-life and cognitive problems, including logical tasks. A system of exercises (operational, problem-based, and creative) is proposed, encompassing cognitive processes and requiring the use of skills such as comparison, analysis, classification, ordering, systematisation, solving problem situations and logical tasks, project creation, writing compositions on problem-based topics, and reflection. The proposed system includes extensive use of tables, diagrams, charts, graphs, formulas, and timelines in teaching grammatical categories of verbs and in English language communication.

An analysis of the results from the control stage of the pedagogical experiment allows us to state positive changes in the levels of mathematical competence: on the one hand, an increase in the number of students with high and sufficient levels; on the other hand, a decrease in the number of eighth-grade students with initial and intermediate levels. These results confirm the effectiveness of the developed methodology (a system of methods, techniques, tools, exercises, and tasks) for forming the specified competence of eighth-grade students.

The scientific novelty of the dissertation results lies in the following: for the first time, a methodology for forming mathematical competence of eighth-grade students during teaching/learning English verbs is *established*; the category of «verb» is *interpreted* in a way that is adapted for use in general secondary educational institutions; the relevance of refining grammatical references about English verbs through classification based on two criteria is *demonstrated*; the key categories of the research is *clarified*: «mathematical competence in the process of foreign language teaching», «competency of «mathematical communication in foreign language teaching»», «mathematical competence in the process of teaching English verbs»; the components of the defined competence while teaching English verbs are *identified* (motivational and value-based, cognitive, communicative and activity-based, and evaluative and reflective); psychological factors of the formation of the mathematical competence is *determined*; the linguistic and didactic foundations for the formation of the studied competence is *defined*: approaches (personality-oriented, competence-based, and activity-based); principles: general didactic (traditional and modern) and linguistic and didactic (general methodological and specific (use of mathematical tools (language, methods) when working with information; the necessity of logically justifying one's own thoughts; principle of problematic; the need to apply critical reasoning); methods (grammar translation, direct, bilingual, reading method (West's new method), grammatical, communicative, problem-based, and interactive); techniques (explanation, commentary, analysis, comparison, synthesis, contraction, discussion, debate, problem-setting, search for algorithms, solution strategies for problems and logical tasks, construction of reason chains and logical conclusions, group discussion, project development, mathematical modelling, creation of mind maps and diagrams, and use of different formats for presenting information); a system of exercises (operational, problem-based, creative); criteria, indicators, and levels of mathematical competence.

The practical significance of the research lies in the experimental testing of the developed competence-based methodology for forming mathematical

competence of eighth-grade students while teaching English verbs. The results of the dissertation may be used by: English language teachers in general secondary education institutions; lecturers at pedagogical higher education institutions when training students; consultants and specialists in educational centres for the development of professional training courses for educators; speakers in the preparation and delivery of educational webinars, seminars, and workshops; students when writing publications or qualification papers. The proposed set of linguistic and didactic tools may also be applied in the development of English language curricula, teaching and learning materials (didactic content, workbooks, manuals, etc.), and in research on mathematical competence in language learning.

The reliability of the research results is confirmed by the combination of a sound scientific foundation and effective empirical research methods, as well as by the experimental validation of the developed methodology for forming the mathematical competence of eighth-grade students.

The dissertation does not claim to offer a final solution to the research problem. Future research prospects lie in the theoretical justification and development of a methodology for forming mathematical competence in the process of teaching/learning of lexicology, morphology, and syntax in language teaching in general and in English language teaching in particular.

Keywords: competence-based training, mathematical competence, key competences, English language, English language teaching, teaching English grammar, foreign language competence, general secondary education institutions, teaching methods, logical thinking, critical thinking, information and communication technologies, online course, project method, system of exercises and tasks.

Список публікацій здобувача

Наукові праці, які відображають основні наукові результати дисертації

Наукові статті, опубліковані в наукових виданнях, унесених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України

1. **Негуляєва А. О.** Категорія «математична компетентність» у навчанні іноземних мов. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2022. Вип. 3 (50). Ч. 2. С. 245–251. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2022-3-50-245-254>.
2. **Бакум З. П., Негуляєва А. О.** Математична компетентність та її компоненти в навчанні мови. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 11(29). С. 36–46. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11\(29\)-36-46](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11(29)-36-46).
3. **Негуляєва А. О.** Психологічні чинники формування математичної компетентності як ключової в навчанні англійської мови. *Український педагогічний журнал*. 2023. № 4. С. 131–136. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-4-131-136>.
4. **Neguliaieva A. O.** Development of mathematical competence as a key competence in English language teaching. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Pedagogy and Psychology»*. 2024. № 10 (2). Р. 81–88. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.52534/msu-pp2.2024.81>.
5. **Негуляєва А. О.** Формування математичної компетентності учнів 8 класу в навчанні англійської мови: практико орієнтований аспект. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2025. Вип. 84. Т. 2. С. 288–274. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/84-2-46>.

6. **Негуляєва А. О.** Критерії, показники та рівні сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови. *Український педагогічний журнал*. 2025. № 2. С. 182–193. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2025-2-182-193>.

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. **Негуляєва А. О., Бакум З. П.** Категорія «математична компетентність» у контексті навчання англійської мови. *Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities* : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. (м. Вінниця (Україна) – Відень (Австрія), 17 лют. 2023 р.). Вінниця-Відень, 2023. С. 622–624. **(Індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.02.2023.114>.

8. **Негуляєва А. О.** Методи та прийоми формування математичної компетентності в процесі навчання іноземних мов. *Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Міжнар. акад. прикладних наук (Польща) – Держ. біотехнологічний ун-т (Україна), 26 січ. 2023 р.) / за заг. ред. І. Жуховського, З. Шарлович, О. Мандич. Ломжа, 2023. Ч. 3. С. 29–33. **(Матеріали конференції, опубліковані за кордоном, індексовано в базі Google Scholar)** URL: <https://surl.li/aghvkj>.

9. **Негуляєва А. О.** Лінгвістичний аспект навчання дієслова англійської мови в закладах середньої освіти. *Модернізація змісту освіти у підготовці майбутніх професійно-педагогічних фахівців* : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (м. Кривий Ріг, 21 квіт. 2023). м. Кривий Ріг, 2023. С. 308–311. **(Індексовано в базі Google Scholar)** URL: <https://surl.li/snmddid>.

10. **Негуляєва А. О.** Лінгвістичний аспект вивчення дієслова англійської мови в контексті компетентісно орієнтованої освіти. *Актуальні проблеми філології та перекладознавства*. 2023. Вип. 27. С. 76–78. **(Фаховий,**

категорія Б, індексовано в базі Google Scholar) DOI: <https://doi.org/10.31891/2415-7929-2023-27-16>.

11. **Негуляєва А. О.** Формування математичної компетентності у навчанні англійської мови під час дистанційного здобуття освіти. *Методи компетентнісного навчання української мови: матеріали круглого столу* (м. Київ, 28 вер. 2023). м. Київ, 2023. С. 82–85. URL: <https://surl.li/stekvb>.

12. **Негуляєва А. О.** Мотивація як визначальний чинник формування математичної компетентності учнів і учениць на уроках англійської мови. *Мова та література в мультикультурному дискурсі: збірник матеріалів наук.-практ. конф. (пам'яті проф. О. Галича)* (м. Полтава, 5 квіт. 2024). м. Полтава, 2024. С. 145–147. (Індексовано в базі Google Scholar) URL: <https://surl.li/tlnaif>.

13. **Негуляєва А. О.** Методи формування математичної компетентності в навчанні граматики англійської мови. *Пріоритетні напрями філологічних, лінгводидактичних і соціальнокомунікаційних досліджень: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. (28–29 лист. 2024 р., м. Івано-Франківськ – м. Херсон)*. С. 213–215. URL: <https://surl.li/nzrmms>.

14. **Бакум З. П., Негуляєва А. О.** Формування математичної компетентності учнів у навчанні англійської мови: система вправ і завдань. *Всеосвіта: вебсайт*. 2025. URL: <https://vseosvita.ua/2-ku0t>.

Наукові праці, що додатково відображають наукові результати дисертації

15. **Негуляєва А. О.** Формування математичної компетентності в навчанні англійської мови: лінгводидактичний аспект. *Сучасні тенденції методики навчання: мовно-літературна царина* : колективна монографія / за заг. ред. проф. З. П. Бакум. Кривий Ріг : КДПУ, 2023. 251 с. (Колективна монографія, індексовано в базі Google Scholar) ISBN 978-617-8096-30-4. DOI: <https://doi.org/10.31812/123456789/7077>.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ВСТУП.....	24

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДІЄСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

1. 1. Лінгвістичні засади навчання дієслова англійської мови у 8 класі	32
1. 2. Категорія «математична компетентність» у науковому дискурсі	49
1. 3. Психологічні чинники формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови у 8 класі.....	67
1. 4. Лінгводидактичний аспект формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови	80
Висновки до першого розділу.....	103

РОЗДІЛ 2. УПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДІЄСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.....

2. 1. Аналіз навчально-методичного забезпечення з англійської мови в закладах загальної середньої освіти	107
2. 2. Критерії, показники та рівні сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови	119
2. 3. Діагностування рівня сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови	134
Висновки до другого розділу	149

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА АПРОБАЦІЯ РОЗРОБЛЕНОЇ МЕТОДИКИ.....	152
3. 1. Зміст експериментальної методики формування математичної компетентності здобувачів освіти у процесі вивчення дієслова англійської мови	152
3. 2. Результати дослідно-експериментальної роботи на контрольному етапі педагогічного експерименту	180
Висновки до третього розділу.....	191
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	194
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	199
ДОДАТКИ.....	226

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. В сучасній освіті України усталена компетентнісна парадигма, яка передбачає її функціонування відповідно до вимог суспільства. Одним із чинників, що сприяє утвердженню цієї парадигми, є формування ключових компетентностей, визначених низкою нормативно-правових документів, поміж яких: Закони України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту»; Національна доктрина розвитку освіти; Державний стандарт базової середньої освіти; рекомендації Європейського Парламенту та Ради (ЄС); концепція «Нова українська школа»; навчальні програмами з іноземних мов (чинна та модельна) тощо. Чільне місце в закладах освіти посідає навчання англійської мови, яку вважають мовою міжнародного спілкування, що є надійним підґрунтям гармонійного розвитку особистості, успішної самореалізації, інтегрування у світову багатомовну спільноту.

Задля належного англійськомовного комунікування важливим є вивчення дієслова, оскільки ця категорія має найчисельнішу за обсягом кількість граматичних категорій та форм в англійській мові. Необхідними для здобувачів освіти є також уміння і навички, які притаманні математичній компетентності як ключовій: оперування логічним і критичним мисленням; застосування математичного моделювання; готовність до розв'язання реальних життєвих проблем; здатність будувати логічно правильні ланцюжки міркувань, обґрунтувати позицію тощо. Відтак виникає потреба розроблення ефективної методики вивчення дієслова англійської мови, що сприяє формуванню математичної компетентності.

Підґрунтям дослідження є наукові розвідки різних царин: лінгвістика (У. Аарон, А. Агапій, І. Бондар, А. Вежбицька, К. Вівер, М. Джоос, Р. Дірвен, Р. Елліс, С. Елсворс, Р. Куірк, Б. Кортманн, Д. Крістал, П. Макелдауні, Р. Мерфі, Л. Міхаеліс, Ф. Палмер, О. Селіванова, Т. Трипольська ін.); психологія (М. Алексєєва, Дж. Аткинсон, У. Барбуто, Н. Бочаріна, М. Варій,

М. Дригус, Д. Дьорнер, З. Дьорньей, Дж. Д'юї, Р. Еніс, О. Ковальов, Г. Костюк, Е. Ланкастер, С. Максименко, Р. Павелків, Ж. Піаже, Р. Руеда, К. Стернберг, Р. Стернберг, С. Терно, Е. Тульвінг, А. Фішер, В. Шапар, Г. Шроу); лінгводидактика (З. Бакум, Н. Басай, О. Бігич, Т. Бондар, Н. Бориско, А. Борисова, Г. Борецька, В. Буренко, В. Гаманюк, Є. Голобородько, Н. Голуб, І. Горошкін, О. Горошкіна, Дж. Дулей, В. Еванс, І. Зимомря, С. Канінгем, О. Караман, С. Караман, В. Карпюк, О. Карпюк, А. Колесник, О. Коротков, І. Корунець, О. Кучерук, М. Кучма, М. Лукашук, О. Малихін, Т. Мішеніна, П. Мор, Л. Морська, А. Несвіт, С. Ніколаєва, А. Нісімчук, С. Омельчук, Л. Панов, М. Пентилюк, В. Плахотник, О. Пасічник, Т. Пахомова, Т. Полонська, Ю. Радченко, В. Редько, М. Сідун, І. Холод).

Засади компетентнісної парадигми оприаявлено у працях науковців (З. Бакум, Н. Бібик, М. Бурда, Д. Васильєва, О. Вашуленко, В. Волошена, І. Гайдаєнко, О. Глобін, Н. Голуб, І. Горошкін, О. Горошкіна, Н. Дика, О. Караман, С. Караман, Д. Мацько, А. Нікітіна, С. Ніколаєва, Л. Овсієнко, О. Овчарук, Т. Окуневич, М. Пентилюк, Л. Пироженко, Т. Полонська, О. Пометун, В. Редько, О. Савченко, Т. Хмара, О. Шаленко, Ю. Швалба, Р. Шиян та ін.). Проблему формування математичної компетентності як предметної порушено в дослідженнях (В. Ачкан, М. Бурда, Д. Валильєва, О. Вашуленко, В. Волошена, О. Глобін, М. Головань, Т. Думанська, Т. Запороженко, І. Зіненко, С. Мартиненко, О. Матяш, Н. Мацько, Р. Мілян, М. Нісс, А. Новікова, К. Польгун, Р. Тернер, Д. Тютюнник, Т. Хмара та ін.). Математичну компетентність як ключову обґрунтовували Л. Артеменко, З. Бакум, І. Горошкін, О. Караман, С. Караман, Т. Мішеніна.

У процесі аналізу результатів наукових досліджень з теми дисертації виявлено низку суперечностей між:

– змінами в освіті й обмеженими можливостями упровадження сучасної компетентнісної парадигми навчання в закладах загальної середньої освіти;

– необхідністю теоретичного обґрунтування проблеми математичної компетентності як ключової й обмеженістю відповідних лінгводидактичних досліджень у мовно-літературній царині;

– потребою системного формування досліджуваної компетентності у взаємозв'язку із предметною під час навчання дієслова англійської мови й відсутністю апробованих методик;

– об'єктивною необхідністю в розробленні ефективної методики (системи методів, прийомів, вправ, завдань) і відсутністю навчально-методичного забезпечення;

– потребою розроблення критеріїв, показників, що уможливлюють визначення рівня сформованості математичної компетентності під час навчання дієслова англійської мови і відсутністю нормативно-правового регулювання цього процесу.

Окреслені суперечності й проблеми, потреба в розробленні відповідної методики зумовили вибір теми дослідження: **«Формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови»**.

Зв'язок праці з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію підготовлено відповідно до наукової теми кафедри німецької мови і літератури з методикою викладання Криворізького державного педагогічного університету «Теоретичні аспекти розвитку лінгвістичної, комунікативної та соціокультурної компетентностей у закладах середньої та вищої освіти» (реєстраційний номер 0120U101116 від 26.02.2020 р.), теми науково-дослідної роботи й індивідуального плану аспірантки Криворізького державного педагогічного університету. Тему праці затверджено на засіданні кафедри німецької мови і літератури з методикою викладання Криворізького державного педагогічного університету (протокол № 7 від 14 грудня 2022 року) та Вченою радою Криворізького державного педагогічного університету (протокол № 7 від 12 січня 2023 року) у формулюванні

«Формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови».

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні й експериментальній перевірці методики формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови.

Визначення мети дослідження обумовлює такі **завдання**:

1. Дослідити лінгвістичні засади вивчення дієслова англійської мови у 8 класі.
2. Обґрунтувати зміст базових категорій дослідження.
3. З'ясувати психологічні та лінгводидактичні чинники формування математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови.
4. Проаналізувати навчально-методичне забезпечення, виокремити критерії, показники та рівні сформованості математичної компетентності здобувачів освіти.
5. Розробити й експериментально перевірити ефективність методики формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова.

Об'єкт дослідження – процес навчання англійської мови в контексті компетентнісно зорієнтованої парадигми.

Предмет дослідження – методика формування математичної компетентності учнів 8 класу в навчанні дієслова англійської мови.

Задля досягнення мети дисертаційної праці та розв'язання окреслених завдань використано комплекс методів:

– *теоретичні*: студіювання й аналіз наукової літератури (лінгвістичної, психологічної, педагогічної, лінгводидактичної), нормативно-правових документів, що регламентують освітній процес задля з'ясування основних змістових категорій і обґрунтування теоретико-методичних засад дисертаційної праці; зіставлення, класифікація, узагальнення та систематизація наукових праць із теми дослідження для розроблення

лінгводидактичного інструментарію (системи методів, прийомів, прав і завдань); аналіз, порівняння й узагальнення результатів експериментального навчання;

– *емпіричні*: проведення анкетування, опитування, бесід, педагогічного спостереження, тестування респондентів задля встановлення стану обізнаності учителів з проблеми дослідження, виявлення рівня сформованості математичної компетентності здобувачів освіти; педагогічний експеримент, що охоплював констатувальний, формувальний і контрольний етапи та передбачав перевірку ефективності розробленої методики (методів, прийомів, вправ і завдань, засобів навчання);

– *статистичні*: статистична обробка кількісних і якісних даних результатів педагогічного експерименту, *t*- критерій Стюдента.

Достовірність наукових результатів і висновків дослідження підтверджено застосуванням наукового та методичного інструментарію, корелюванням обраних методів із метою, предметом і завданнями праці; оприлюдненням основних положень праці в фахових наукових виданнях, під час участі в науково-методичних заходах (міжнародних, всеукраїнських, регіональних).

Експериментальна база дослідження. Упровадження й апробація розробленої методики формування математичної компетентності проводилися в закладах загальної середньої освіти: Ліцей № 252 імені Василя Симоненка (Київська обл., м. Київ, Оболонський район); Ліцей № 194 «Перспектива» (Київська обл., м. Київ, Оболонський район); Криворізький ліцей № 77 (Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, Тернівський район); Криворізька гімназія № 90 (Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, Довгинцевський район); КЗ «Христофорівська гімназія» Лозуватської сільської ради (Дніпропетровська обл., смт. Христофорівка, Криворізький район). Дослідженням охоплено 324 здобувачі освіти.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що: уперше в Україні розроблено методику (методи, прийоми, засоби та систему вправ), що спряє

формуванню математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови; *поточнено* дефініцію категорії «дієслово», адаптовану для використання у закладах загальної середньої освіти, а також граматичні відомості щодо дієслова англійської мови класифікацією за двома критеріями; *витлумачено* ключові категорії теми дослідження: «математична компетентність у процесі навчання іноземної мови», «компетенція «математичне комунікування в навчанні іноземної мови»», «математична компетентність у процесі вивчення дієслова англійської мови»; *виокремлено* складники означуваної компетентності в процесі вивчення дієслова англійської мови (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, комунікативно-діяльнісний, оцінювально-рефлексійний); *схарактеризовано* психологічні чинники формування математичної компетентності; *обґрунтовано* підходи (особистісно орієнтований, компетентнісний, діяльнісний), принципи (загальнодидактичні – традиційні й сучасні, лінгводидактичні – загальнометодичні й специфічні (використання математичного апарату під час оперування інформацією; необхідності логічного й аргументованого обґрунтування власних думок; проблемності; необхідності використання критичного міркування), методи (граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний та інтерактивний), прийоми (пояснення; коментування; аналізування; синтезування; зіставлення; обговорення; дискусія; постановка проблеми; пошук алгоритмів, способів розв’язання проблем і логічних задач; побудова ланцюжків міркувань, логічних висновків; колективні обговорення; розроблення проєкту; математичне моделювання; створення ментальних карт, схем; оперування різними формами подання інформації), що є запорукою формування математичної компетентності в процесі вивчення дієслова англійської мови; *створено* систему вправ (операційні, проблемні, креативні); *визначено* критерії, показники та рівні сформованості математичної компетентності.

Практичне значення дослідження полягає в розробленні й експериментальній апробації методики (система підходів, принципів, методів, прийомів, вправ і засобів) формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови відповідно до чинного законодавства та концепції «Нова українська школа». Матеріалами дослідження можуть послуговуватися учителі англійської мови закладів загальної середньої освіти; викладачі педагогічних закладів вищої освіти під час компетентнісної підготовки студентів-бакалаврів; консультанти, коучі навчальних центрів задля розроблення онлайн-курсів професійного розвитку педагогічних працівників; вчителі-методисти та спікери під час підготовки та проведення освітніх вебінарів, семінарів, практикумів; студенти для написання кваліфікаційних робіт, наукових публікацій. Запропонований лінгводидактичний інструментарій може бути використаний під час розроблення програм з англійської мови, навчально-методичного забезпечення (дидактичного матеріалу, підручників, посібників тощо), у дослідженні математичної компетентності в навчанні мови.

Апробацію результатів дослідження обговорено на кафедрі німецької мови і літератури з методикою викладання Криворізького державного педагогічного університету, презентовано на одинадцяти наукових і науково-практичних конференціях: міжнародних («Digital transformation and technologies for all areas sustainable development of modern education, science and practice» (м. Ломжа – м. Харків, 26 січня 2023 р.), «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities» (м. Вінниця – м. Відень, 17 лютого 2023 р.), «Менеджмент у сучасному закладі освіти: проблеми, пошуки, перспективи» (м. Суми, 25 травня 2023 р.), «Світ мови – світ у мові» (м. Київ, 27 жовтня 2023 р.), «Конференція з актуальних проблем лінгвістики й лінгводидактики, присвяченої 100-річчю від дня народження професора С. І. Дорошенка (м. Харків, 6–7 березня 2024 р.), «Пріоритетні напрями філологічних, лінгводидактичних і соціальнокомунікаційних досліджень» (м. Івано-Франківськ – м. Херсон, 28–29 листопада 2024 р.);

усеукраїнських («Проблеми філології: історія та сучасність» (м. Хмельницький, 21 лютого 2023 р.), «Мова та література в мультикультурному дискурсі (пам'яті професора О. Галича)» (м. Полтава, 5 квітня 2024 р.), «Модернізація змісту освіти у підготовці майбутніх професійно-педагогічних фахівців» (м. Кривий Ріг, 21 квітня 2023 р.), «Методи компетентнісного навчання української мови», присвяченого пам'яті члена-кореспондента НАПН України, доктора педагогічних наук, професора О. М. Біляєва (м. Київ, 28 вересня 2023 р.); регіональній («Українське слово в науковому вимірі», приурочена до 90-річчя від дня народження професора В. В. Явір (м. Кривий Ріг, 28 лютого 2024 р.).

Публікації. Основні результати дослідження висвітлено у 15 публікаціях автора, із них: 13 – одноосібних, 2 – у співавторстві. Зокрема, 6 статей опубліковано в наукових виданнях, унесених на дату публікування до Переліку наукових фахових видань України категорії «Б», 1 – у колективній монографії, 7 тез конференцій, 1 – на національній електронній освітній платформі.

Особистий внесок здобувача в публікаціях зі співавторами. У статті «Математична компетентність та її компоненти в навчанні мови», написаній у співавторстві із З. Бакум, витлумачено дефініцію категорії «математична компетентність у навчанні англійської мови» та виокремлено структурні складники.

Структура дисертації. Наукова праця складається з анотації (українською та англійською мовами), списку публікацій, вступу, трьох розділів, висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел (254 позиції, з яких 85 англійською мовою), додатків. Основні положення дисертації викладено на 175 сторінках, що містять 30 таблиць, 38 рисунків. Загальний обсяг праці – 313 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДІЄСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

1. 1. Лінгвістичні засади навчання дієслова англійської мови у 8 класі

Стрижневим питанням сучасної освіти в Україні є формування інтелектуальної, грамотної, компетентної та всебічно розвиненої особистості. Забезпечення конкурентоспроможності українців на світовому ринку праці ґрунтується передовсім на здатності здійснювати ефективну комунікацію іноземною мовою, особливо англійською, належне спілкування якою в усній та писемній формах вимагає глибоких знань функцій мови, її граматичних ресурсів і норм, усвідомлення закономірностей мовних явищ. На думку М. Пеннінгтон [217, с. 78], граматику необхідно повернути «з периферії у серце мови та професії вчителя, туди, де їй належить бути», адже вона «не що інше, як організаційні принципи лінгвістичної чи (ширшої) комунікаційної системи, без яких немає системи».

Вивчення частин мови має неабияке значення для оволодіння англійською мовою, зокрема в розширенні словникового запасу здобувачів освіти, виявленні сутності значень слів, навичок поєднання слів у мовленнєві одиниці, а відтак і комунікування на належному рівні. Науковці наголошують на винятковому значенні дієслова в опануванні англійської мови. П. Макелдауні [201, с. 31] акцентує, що дієслово повинне посісти чільне місце в програмі з англійської мови, а ефективна стратегія навчання має бути зорієнтована на систему англійських дієслів. Окрім того, мовознавці (Г. Верба, М. Джоос, Дж. Ліч, П. Макелдауні, Ф. Палмер, С. Вонгбіасай, Н. Зубайдова) [20, с. 6; 188; 195, с. 1; 201, с. 31; 202, с. 137; 214, с. 1; 251, с. 30; 254, с. 57] поділяють думку, що вивчення дієслова є одним із найважливіших і найбільш складних завдань у навчанні англійської мови як другої чи іноземної.

У лінгвістиці дослідженню сучасного дієслова англійської мови присвячено праці вітчизняних і зарубіжних науковців (У. Аарон, А. Агапій, І. Бондар, А. Вежбицька, Л. Вікулова, К. Вівер, Л. Гуссенс, М. Джоос, Р. Дірвен, Р. Елліс, С. Елсворс, Дж. Дулі, В. Еванс, Р. Куірк, Б. Кортманн, Д. Крістал, Дж. Лайонс, П. Макелдауні, Ф. Палмер, М. Прат, Г. Радден, О. Селіванова, Т. Трипольська ін.). Методику навчання дієслова англійської мови як другої або іноземної досліджували Б. Азар, М. Брудер, К. Вівер, Б. Горайська, І. Горошкін, В. Еванс, І. Зимомря, М. Кабанова, С. Канінгем, О. Карпюк, В. Кук, К. Лі, Дж. Ліч, Дж. Малдеріг, Д. Малрой, П. Макелдауні, Л. Морська, А. Несвіт, С. Ніколаєва, М. Парротт, Т. Піка, К. Полстон, В. Редько, А. Реймс, М. Сідун, К. Сонг, О. Тарнопольський, Н. Фарнан, Л. Ферн, Д. Хакер, І. Холод та ін.

Оволодіння значеннями, граматичними формами та категоріями дієслова відбувається під час навчання граматики англійської мови. Відповідно, вивчення дієслова повинно підпорядковуватися принципам, що використовують в актуальній методичній і лінгвістичній теоріях. Сучасна методика [69, с. 110 – 122; 131, с. 84 – 97] навчання граматики апелює до загальнодидактичних і методичних принципів, останні з яких передбачають комунікативну спрямованість, домінуючу роль вправ, урахування рідної мови учнів, взаємозв'язок усіх видів мовленнєвої діяльності тощо.

Англійський лінгводидакт В. Кук [150] дискутує щодо загальноприйнятих, на його думку, засад, які покладено в основу сучасної методики навчання англійської мови як іноземної. Так, перше твердження передбачає, що базисом для навчання іноземної мови є усне, а не писемне мовлення. Зокрема, Т. Піка [218, с. 10] підтримує цю позицію, зауважує на важливості саме усного спілкування в класі та поза його межами: в іншомовному середовищі, де недостатньо можливостей для постійного англійськомовного комунікування в позакласний час, для вчителів ще важливіше підтримувати баланс між спілкуванням, навчанням і корекцією. В. Кук [150, с. 31 – 32] частково погоджується з твердженням щодо

домінування усного мовлення в процесі навчання, та все ж наголошує на необхідності вивчення граматики як основи писемного мовлення, адже письмо є альтернативною репрезентацією мови. Справді, в умовах сучасного світу, комунікація відбувається переважно за допомогою текстових повідомлень у месенджерах чи соціальних мережах, засобами ділового листування (електронні, паперові листи). Безперечно, спілкування у письмовій формі передбачає більш ретельний, виважений підхід до обрання мовленнєвих структур, а відтак міцних знань граматичних особливостей дієслова.

Підґрунтям граматично правильного спілкування є автоматизація навичок уживання дієслів, їхніх коректних граматичних форм, категорій. Л. Ферн і Н. Фарнан [170, с. 79] акцентують на важливості виконання письмових вправ під час навчання граматики англійської мови. Відповідно, вивчення дієслова повинно відбуватися під час виконання достатньої кількості означених вправ з оперттям на свідоме використання знань, здобутих під час вивчення граматики. Такий підхід сприяє розумінню учнями механізмів функціонування мови загалом і ролі дієслова у спілкуванні зокрема.

Наступна позиція: для пояснень у класі доцільно використовувати мову, що вивчається, радше, ніж рідну. Дослідник [150, с. 33 – 34] наголошує на важливості пошуку взаємозв'язків між рідною й іноземною мовою, тоді як заборона рідної мови в класі перетворює навчання мови на «удавану одномовну ситуацію, не визнаючи на її двомовність, якою вона є насправді». Практика засвідчує, що під час вивчення форм і граматичних категорій дієслова, в учнів виникає багато невідповідностей (порівняно з рідною) та запитань, які їм важко висловити чи обґрунтувати іноземною мовою, позаяк вони не володіють достатнім рівнем лексичного або граматичного матеріалу. У такому сенсі вчителю варто акцентувати увагу на спільному та відмінному між дієсловами української та англійської мов, а не ігнорувати рідну мову під час навчання.

У третьому твердженні йдеться про те, що вчитель повинен уникати цілеспрямованого обговорення граматики. Сучасні тенденції навчання мови

тяжіють до того, що засвоєння граматичного матеріалу має відбуватися через зразок мовлення. Науковці (К. Полстон, Б. Горайська) [216, с. 34; 172, с. 34] вважають, що вивчення дієслів найбільш ефективно в контексті, позаяк учень має бачити логічну будову мови, усвідомлювати її граматичні закономірності. Окрім того, у методичній літературі є підхід, який передбачає мінімізацію граматичних пояснень. Однак, В. Кук [150, с. 34] указує на суперечливість цього підходу, адже «зміст сучасного підходу до вивчення граматики <...> залишається таким самим, як і традиційний підхід її вивчення, особливо коли йдеться про форми дієслова». Цю думку підтримує Р. Елліс [166, с. 15] та зазначає, що, принаймні, для деяких учнів з'ясування питань граматики може бути цікавішим, ніж спілкування на загальні теми. Прихильниця навчання англійської мови на основі граматики Б. Азар [142, с. 10] також висловлює позицію, що здобувачам освіти імponує обговорення проблем граматики, оскільки вони задіяні у змісті навчання. У дослідженні підтримуємо погляд науковців, які доводять необхідність упровадження ґрунтовного підходу до вивчення граматики, її свідомого дослідження (обговорення, використання) в навчанні англійської мови.

Своєю чергою, у четвертій позиції [150, с. 35 – 36] йдеться про здатність артикуляційного й інтонаційного оформлення висловлень іноземною мовою на рівні стандартної вимови. Очікуваним результатом такої діяльності є відсутність акценту під час англійськомовного спілкування. Проте, як зауважує науковець [150, с. 36], мета вивчення англійської як іноземної – успішне використання мови, а не відсутність акценту, адже для більшості учнів практично неможливо досягти означеного рівня. Відповідно, навчання англійської мови в закладах середньої освіти має виходити із принципу апроксимації задля того, щоб запобігти виникненню комунікативних блоків, спонукати здобувачів використовувати свої знання, уміння та навички в різноманітних ситуаціях, під час вільного англійськомовного спілкування.

Схарактеризовані твердження порушують проблему формування вторинної мовної особистості, оскільки процес вивчення мови, носієм якої не

є суб'єкт, має суттєві відмінності порівняно з процесом оволодіння рідною мовою. Ці розбіжності простежуємо не лише в наявності акценту, а й у сприйнятті граматичних явищ, що вивчаються. Відтак у процесі вивчення дієслова англійської мови у 8 класі важливим є врахування поданих аспектів: використання української мови під час тлумачення складного граматичного матеріалу; встановлення відповідності між дієсловами української та англійської мови; активне залучення здобувачів освіти до вивчення дієслова з оперттям на сучасну граматику; орієнтування на розвиток усного та писемного мовлення; сприйняття акценту як закономірного явища (якщо акцент не заважає розумінню співрозмовника).

Задля ефективного вивчення дієслова в шкільному курсі англійської мови логічно розглянути питання введення його визначення. Студіювання підручників з англійської мови рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання у 8 класах закладів загальної середньої освіти [18; 47; 56; 95; 105], дає змогу стверджувати, що саме визначення дієслова автори не вводить, а його вивчення продовжується під час оволодіння їхніми значеннями, часовими формами та граматичними категоріями. Принагідно нагадаємо, що виклад граматичного матеріалу має концентричний характер, а тому відбувається протягом усього курсу англійської мови в закладах середньої освіти. Встановлено, що в підручниках, окрім А. Несвіт, поняття «дієслово» також не подають на попередніх етапах його вивчення. В підручнику за 6 клас авторка [94, с. 192 – 202] розглядає дієслово як частину мови яка означає дію предмета; там само описується можливий варіант утворення дієслова (від іменника через приєднання частки «to»), систематизується розподіл часових форм дієслова на чотири основні групи. Ілюстрування граматичного матеріалу відбувається українською мовою. Проте в подальшому А. Несвіт не використовує визначення категорії «дієслово», а його вивчення, так само як і за іншими підручниками, реалізовано завдяки опануванню його часових форм і граматичних категорій, причому виклад граматичного матеріалу здійснюється англійською мовою.

Несистемний підхід до вивчання дієслова англійської мови здобувачів у закладах загальної середньої освіти зумовлює необхідність введення визначення поняття «дієслово».

Витлумачення досліджуваної категорії в лінгвістичній літературі не є однозначним. У Кембриджському онлайн словнику англійської мови [145], дієслово визначають як слово або фразу, що описує дію, стан або досвід. Схожої думки дотримується К. Вівер [246, с. 111], яка вважає, що під дієсловом традиційно розуміють слово, яке виражає дію або стан буття чи становлення. Дослідник М. Парротт [215, с. 106] розширює поле значень дієслів в англійській мові й акцентує на тому, що їх, окрім описання дії, використовують задля вираження факту наявності (буття), психічних станів і процесів, відношень.

Окрім того, деякі науковці вважають за доцільне давати дескриптивні дефініції дієслова під час навчання англійської мови. Так, із позиції Д. Хакер [178, с. 267], дієслово в реченні зазвичай виражає дію (*стрибати, думати*) або стан (*існувати, ставати чимось*). У поданому визначенні наголошено на синтаксичному аспекті дієслова. Схожий підхід до розуміння дієслова простежуємо в А. Реймса [223, с. 237], який акцентує, що дієслова виражають, ким (чим) є або що робить людина, річ, концепція (люди, речі, концепції).

На функційному аспекті також наголошує О. Селіванова: «Дієслово – частина мови, ядро якої характеризується загальнограматичним значенням процесуальності та типовою функцією позначення предиката у висловленні» [127, с. 133]. Варто зауважити, що в контексті нашого дослідження подане витлумачення не є доцільним, оскільки воно переобтяжене термінологією, що ускладнює його сприйняття учнями закладів загальної середньої освіти.

Важливий аспект означеної категорії розглядає Дж. Малдеріг. Науковець [207, с. 59] зауважує, що дієслова не тільки передають дію чи стан, а й позначають часовий проміжок, у якому відбувається дія чи стан в

теперішньому, минулому чи майбутньому. Відповідно, дослідник підкреслює визначальне значення дієслова в ідентифікації часових меж, у яких відбувається комунікація.

У когнітивній лінгвістиці дієслова розглядають як частину ширшої категорії «відношення» («relations»). З позиції науковців (Р. Дірвен, Г. Радден) [157, с. 42], дієслово є залежною концептуальною одиницею, яка поєднує два або більше концептуальних юніти, що виражені іменниками («things») і, зазвичай, є короткотривалими, тобто мають нижчий ступінь стабільності часу порівняно до «речей». Відтак дієслова в реченні виконують функцію «зв'язування» інших концептів між собою.

Окрім уналежнення дієслова до частин мови, дослідники виокремлюють когнітивні, синтаксичні та семантичні аспекти: відповідає за взаємозв'язок концептів у реченні, виражає дію або стан; описує психічні стани, процеси, відношення; є предикатом у реченні (висловленні); має загальнограматичне значення; ідентифікує часові межі комунікації тощо.

Під час вивчення дієслова в шкільному курсі англійської мови, на нашу думку, варто використовувати доступне для сприйняття визначення, яке враховує психологічні та вікові особливості учнів закладів середньої освіти. Окрім того, беручи до уваги думку професора Б. Кортманн [191, с. 104], що дієслово англійської мови є ключовим елементом, на якому «тримається» все речення, вважаємо: дефініція має відображати не тільки істотні ознаки дієслова, а й схарактеризовувати роль і функцію, яку воно виконує в реченні.

Принагідно зауважимо, що відсутність витлумачення категорії «дієслово» в шкільному курсі англійської мови ускладнює створення цілісної картини учнів окресленого поняття, розуміння його значення та функцій. Д. Малрой [208, с. 4] акцентує: недостатня увага до вивчення формальної граматики спричинила погіршення розуміння англійської мови учнями «до історично низького рівня». Відповідно, знижується вірогідність коректного та вільного застосування дієслова під час навчання та спілкування.

З огляду на сказане вважаємо за необхідне уточнити дефініцію поняття «дієслово» для закладів середньої освіти: дієслово – це частина мови, яка виражає дію або стан і зазвичай функціонує в реченні як присудок та окреслює часовий проміжок, протягом якого відбувається означена дія чи стан («a verb is a part of speech that describes an action or a condition, and usually functions as a predicate in a sentence and indicates a time frame within which action or condition occurs»).

Полемічною також є проблема класифікації дієслів англійської мови в лінгвістичній і методичній літературі. Науковці виокремлюють кілька критеріїв розподілу дієслів, дискутують щодо уналежнення дієслів до тієї чи тієї групи.

Лінгвісти та лінгводидакти мають схоже бачення щодо класифікації дієслів за функцією, яку дієслово виконує в дієслівній фразі, хоча й оперують подекуди різною термінологією. З позиції Р. Куїрка, дієслова англійської мови можна поділити на лексичні (lexical) та службові (auxiliary), останні з яких утворюють дві групи: базові (primary) і модальні (modal verbs). Поділяє цю думку й М. Парротт, хоч використовує для позначення дієслів, що передають лексичне значення, термін «основні» (main), а для першої групи службових – «часові» («tense»). Окрім того, (Г. Верба, М. Парротт, Р. Куїрк) [20, с. 15; 215, с. 112 – 114; 223, с. 28] здебільшого одностайні в думці щодо розподілу смислових дієслів англійської мови за формою минулого часу та дієприкметника минулого часу на правильні (regular) та неправильні (irregular).

Більш-менш усталеною є позиція дослідників і до виокремлення дієслів за здатністю утворювати тривалий час. Попри використання дещо різної термінології учені класифікують дієслова на 2 основних види: статичні (stative / state verbs) та динамічні (dynamic / event verbs) [215, с. 108 – 109; 223, с. 46 – 47]. До першої групи Р. Куїрк [223, с. 46 – 47] уналежнює дієслова сприйняття, пізнання та відношення, до другої – діяльнісні, процесуальні, дієслова тілесного відчуття, перехідної події та дієслова миттєвої дії.

Ще одним із фундаментальних критеріїв класифікації дієслів є форма. Аналізуючи цей аспект у широкому значенні, науковці (Г. Верба, П. Макелдауні, М. Парротт, Р. Куїрк) [20, с. 15; 201, с. 32; 215, с. 418; 223, с. 38 – 39] одноставні в думці щодо розподілу дієслів на особові (мають граматичні ознаки особи, числа, способу) та неособові (не мають схарактеризованих для особових дієслів ознак). Щодо виокремлення видів дієслів за формою у вузькому сенсі, то дослідники мають різні позиції. Найбільш повно відображає класифікацію за цим критерієм Р. Куїрк [223, с. 26 – 27], який обґрунтовує такі: базова форма (base); форма третьої особи однини (-s forms, 3d person singular present); форма минулого часу (past); дієприкметник теперішнього часу (present participle) та дієприкметник минулого часу (past participle). Своєю чергою, М. Парротт [215, с. 112 – 114] за формами дієслова англійської мови поділяє на інфінітив (infinitive form); форму минулого часу (past tense form); дієприкметник теперішнього часу (-ing forms); дієприкметник минулого часу (past participle). П. Макелдауні [201, с. 32] пропонує 6 груп згідно з означеним критерієм: основа особового дієслова (finite stem); основа особового дієслова із закінченням -s (finite stem+ -s); основа особового дієслова із закінченням -ed (finite stem+ -ed); основа неособового дієслова (non-finite stem); основа неособового дієслова із закінченням -ing (non-finite stem+ -ing); основа неособового дієслова із закінченням -ed (non-finite stem + -ed). Позиції науковців корелюють з обґрунтованими Р. Куїрком, оскільки форми основи особового і неособового дієслова збігаються та можуть бути уналеженні до базової форми.

Дієслова англійської мови класифікують за здатністю приймати комплемент і об'єкт. М. Парротт [215, с. 109 – 110] подає 5 видів дієслів: неперехідні, перехідні, дієслова-зв'язки, об'єктно-комплементарні, двооб'єктні. С. Чатмен [149, с. 84 – 94] доповнює означену класифікацію і додає до пропонованих М. Парротт непрямі та прийменникові дієслова. Своєю чергою, Р. Куїрк виокремлює 2 групи дієслів (1) інтенсивні (intensive) й (2) екстенсивні (extensive), останні з яких поділяє на неперехідні (intransitive)

та перехідні (transitive) (комплексні (complex), двооб'єктні (ditransitive), однооб'єктні (monotransitive). Така розбіжність у розумінні видів дієслів за означеним критерієм пояснюється тим, що, на відміну від М. Парротта та С. Чатмен, Р. Куірк розглядає комплемент у більш широкому значенні, уналежнюючи до нього не тільки об'єктні, а й суб'єктні комплементи.

За семантичною належністю комунікативні дієслова досліджує М. Лукашук [63, с. 6 – 8] і виокремлює експліцитні (директивні, модусні), імпліцитні (модифікатори, релятиви), інхоативні (ініціальні, континуальні, фінальні). Окрім поданої, є низка класифікацій, у яких пропоновано розподіл дієслів англійської мови на чисельні класи за синтаксично-семантичною ознакою. Однак, у межах цього дослідження вважаємо не раціональним схарактеризувати їх, оскільки вони не відповідають критерію «доступність», відповідно, не можуть бути використані під час навчання в закладах середньої освіти.

Аналіз підручників з англійської мови [18; 47; 56; 95; 105] дає змогу констатувати відсутність класифікації дієслів під час їхнього вивчення здобувачами освіти. У контексті нашого дослідження важливими критеріями класифікації дієслів для 8 класу вважаємо такі, що апелюють до функцій дієслова та його транзитивності. Вибір першого критерію умотивований тим, що найбільше труднощів під час вивчення дієслова англійської мови в учнів виникає під час побудови запитальних, заперечних речень, конструювання часових форм. Необхідність подолання ускладнень, які постають під час опанування пасивного стану дієслова загалом і в процесі перетворення речень, які містять присудок в активному стані, на речення із присудком у пасивному стані (і навпаки) зокрема, обумовлює вибір другого критерію. Зауважимо, що поділ дієслів на статичні та динамічні подавати в класифікації не будемо, адже цей аспект ураховано у витлумаченні, поданому вище.

З оперттям на лінгвістичні розвідки пропонуємо введення класифікації дієслів англійської мови для восьмикласників за двома критеріями (рис. 1.1).

1. Функція, яку виконує дієслово в дієслівній фразі:

1) смислові – мають ключове значення:

а) правильні – форми минулого часу (V_2) та дієприкметника минулого часу (V_3) утворюють приєднанням до основи дієслова закінчення -ed (*wait, like, move, open* тощо);

б) неправильні – дієслова, форми минулого часу (V_2) та дієприкметника минулого часу (V_3) яких, не мають єдиного правила утворення (*read, write, do, think* тощо);

2) службові – не вживають самостійно:

а) допоміжні – використовують для утворення запитальних, заперечних речень і часових форм смислового дієслова (форми дієслів *do, be* та *have*);

б) модальні – виражають ставлення до дії: бажаність, можливість, необхідність, дозвіл, заборону тощо (*must, can, may, shall, will, ought to, might, should, could, would, need, dare* тощо).

2. Здатність приймати додаток чи комплемент (транзитивність).

1) перехідні – приймають додаток (прямий, непрямий тощо) (*I read a book.*);

2) неперехідні – не приймають додаток (*I read a lot.*).

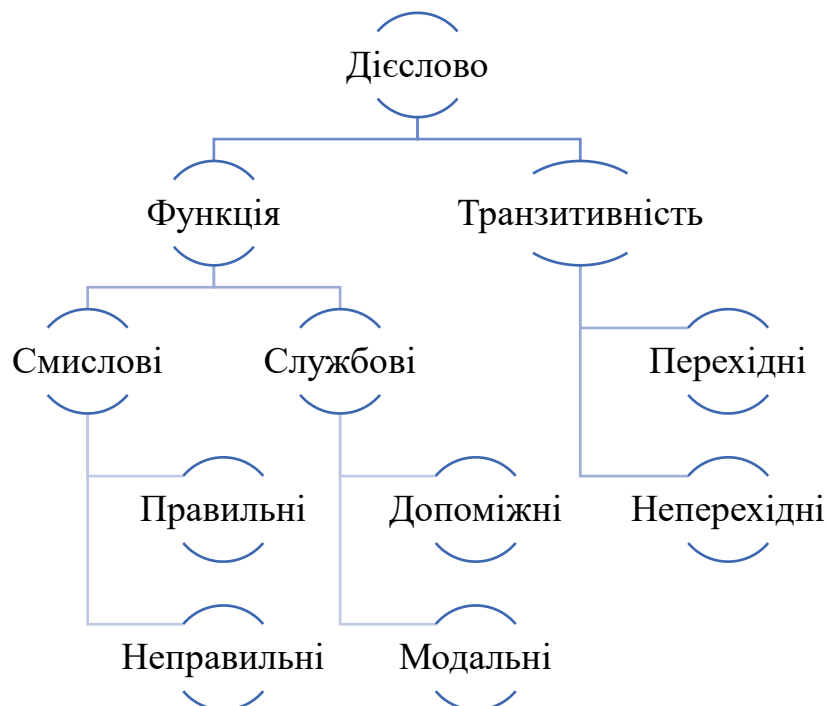


Рис. 1.1. Класифікація дієслів за двома критеріями

Згідно з навчальними програми для закладів загальної середньої освіти [75, 76, 79] вивчення дієслова англійської мови у 8 класі відбувається під час опанування таких граматичних форм і категорій:

- часові форми дієслова (теперішні неозначений (Present Simple Tense), тривалий (Present Continuous Tense) та перфектний (Present Perfect Tense) часи; майбутній неозначений час (Future Simple Tense); минулі неозначений (Past Simple Tense) та тривалий (Past Continuous Tense) часи);
- модальні дієслова, що виражають обов'язок (obligation), необхідність (necessity), пораду (advice) та імовірність (probability);
- пасивний стан дієслів неозначених часів (теперішнього (Present Simple Passive Voice), минулого (Past Simple Passive Voice) та майбутнього (Future Simple Passive Voice) і теперішнього перфектного часу (Present Perfect Passive Voice).

Основними граматичними категоріями дієслова є час і аспект. Вивчення часових форм дієслова потребує передовсім усвідомлення самого поняття «час». Як справедливо зауважує Р. Куїрк [223, с. 40], час (time) – це універсальне, нелінгвістичне поняття. У мовознавстві для позначення часів дієслів використовують поняття «час» (tense), яке виражає відповідність між формою дієслова та концепцією часу [223, с. 40]. Окрім того, для визначення змісту цього концепту науковці апелюють до конкретного прикладу просторово-часової аналогії, тобто часової вісі. Згідно з позицією Л. Міхаеліс [203, с. 220], часова вісь (або лінія часу) – це лінія (або, що еквівалентно, впорядкований набір точок), яка необмежена з обох кінців і розділена на три частини: минуле, теперішнє та майбутнє.

У лінгвістичній теорії час кваліфікується як дейктична категорія. Теперішній, минулий і майбутній час є абсолютними часами, адже зв'язок між часом висловлення та часом, коли відбувається ситуація, є прямим. Перфекті часи називають відносними часами або абсолютно-відносними, позаяк вони виражають дію, що передує певній точці відліку в минулому (Past Perfect), теперішньому (Present Perfect) чи майбутньому (Future Perfect) [200; 191,

с. 102; 203, с. 220]. Відтак час – граматична категорія, що відображає подію на часовій вісі відповідно до моменту мовлення; певному дієслову у реченні відповідає цілком певний проміжок на часовій лінії.

Професор Р. Куїрк [223, с. 40] наголошує, що вираження теперішнього та минулого часів не можна розглядати окремо від категорії «аспект» (aspect). У лінгвістиці аспект виражає довершеність чи тривалість дії. Однак виокремлення видів аспекту в лінгвістичній літературі також не є однозначним. Д. Крістал [153, с. 104] вважає, що є три види, які, відповідно, з'ясовують чи дія виконується (in progress), завершена (complete) або відображає тривалість (showing duration). Р. Куїрк [223, с. 41] виокремлює 2 види аспекту: прогресивний (progressive) та перфектний (perfective). На противагу позиції Р. Куїрка, Б. Кортманн [191, с. 104] вважає перфектив окремою, незалежною від аспекту і часу граматичною категорією та виокремлює прогресивну форму (progressive, expanded form) і просту (simple form) форму аспекту. Окрім того, з позиції Б. Кортманна [191, с. 103], граматична категорія аспекту, на відміну від часу, має «яскраво виражений суб'єктивний компонент», позаяк означена категорія потребує визначеності мовця щодо закінченості чи тривалості дії.

Немає у мовознавстві й однастайності щодо кількості часів в англійській мові. Науковці виокремлюють від 2 до 16, залежно від того, наскільки широко вони витлумачують поняття «час». Керуючись принципом доступності, у шкільному курсі англійської мови поняттями «час» та «аспект» не вводять. У закладах загальної середньої освіти вивчають 12 часових форм дієслова, тоді як конструкції Future-in-the-Past вивчають у профільній школі [75; 76; 79].

Навчання дієслова [75; 76; 79] у 8 класі відбувається під час вивчення особливостей уживання теперішніх часів (Present Simple Tense, Present Continuous Tense, та Present Perfect Tense), майбутнього неозначеного часу (Future Simple Tense) та минулих часів (Past Simple Tense) та Past Continuous Tense).

Вивчення теперішніх тривалого (Present Continuous Tense) та неозначеного (Present Simple Tense) часів у 8 класі продовжується в контексті їхнього уживання для вираження майбутнього часу. Present Continuous Tense використовується для позначення домовленостей, тоді як Present Simple Tense – для означення подій, що є частиною розкладу [163, с. 85]. У реченнях з Present Simple Tense та Present Continuous Tense, які вживають для вираження майбутньої запланованої дії, використовують обставинні слова (*tomorrow, next Monday* тощо), які вказують на час дії [20, с. 14 – 27]. Стверджувальна форма дієслова в Present Simple в усіх особах однини і множини, крім третьої особи однини, збігається з інфінітивом без частки «to», тоді як у третій особі однини в Present Simple до інфінітива додається закінчення -s (-es) [20, с. 7 – 8]. Своєю чергою, Present Continuous утворюється з допоміжного дієслова «to be» в Present Simple та дієприкметника теперішнього часу (Present Participle) основного дієслова [20, с. 25 – 26].

Теперішній перфектний час вживається для вираження дії, яка відбувалась до моменту мовлення. Окрім цього, для мовця є важливим не проміжок часу, коли відбувалась дія, а результат цієї дії на момент мовлення. Present Perfect Tense утворюють за допомогою дієслова «to have» у теперішньому часі та дієприкметника минулого часу (Past Participle) основного дієслова [20, с. 34].

Майбутній неозначений час вживається для вираження одноразової, постійної або повторюваної дії (стану) у майбутньому. Своєю чергою, часова форма дієслова Future Simple утворюється з допоміжних дієслів «shall» (для першої особи однини) та «will» (у другій та третій особі) та інфінітива основного дієслова без частки to [20, с. 21 – 22]. Для майбутнього неозначеного часу характерні такі обставини часу: *завтра (tomorrow); післязавтра (the day after tomorrow); завтра вранці (удень, увечері) (tomorrow morning (afternoon, evening); наступного тижня (next week); наступного місяця (next month); наступного року (next year); через тиждень (місяць, два дні) (in a week (a month, two days); незабаром (soon)* тощо [52, с. 109].

Вивчення минулого неозначеного та тривалого часів пов'язане з такими поняттями як правильні (Regular Verbs) та неправильні дієслова (Irregular Verbs). The Past Simple правильних дієслів утворюється додаванням закінчення -ed до інфінітива дієслова без частки to, тоді як для неправильних дієслів – не мають єдиного правила утворення. У 8 класі способи утворення the Past Simple неправильних дієслів не розглядаються. Учні повинні знати означену форму найпоширеніших неправильних дієслів напам'ять.

Минулий неозначений час вживається для вираження:

- дія, яка відбувалася у визначений час у минулому (наприклад: *The Eurovision Song Contest took place in Ukraine in 2005.*);
- дії, що відбувалися миттєво одна за одною (наприклад: *John went out and opened an umbrella.*);
- минулі звички (чи станів), що актуальні зараз (наприклад: *Vehicles were very different years ago.*) [158, с. 12].

Минулий тривалий час вживається для вираження:

- дія, що відбувалась і тривала у певний момент у минулому (*We were watching TV at 6 p.m.*);
- тривала дія, що була перервана іншою дією (*I was doing homework when the phone rang.*);
- дві або більше одночасні дії (*He was reading an interesting book while he was walking back home.*);
- для зображення обстановки розповіді, що передуює описові основної дії (*It was snowing. The wind was blowing. He left the house.*) [158, с. 12].

Варто також зауважити, що для побудови речень з the Past Simple Tense використовуються такі обставинні слова, як *yesterday, then, when; How long ago ...?; last night / week / month / year / Tuesday; three days / weeks ago; in 1997* тощо. На вживання the Past Continuous Tense вказують обставини часу: *while, when, as; all morning/evening/day/ night* тощо [158, с. 12].

Окрім окреслених часових форм дієслова, вивчення дієслова у 8 класі продовжується під час вивчення модальних дієслів і пов'язано з їх

використанням для вираження обов'язку (obligation), необхідності (necessity), поради (advice) та імовірності (probability). Модальні дієслова не використовуються самостійно у мовленні, а тільки в поєднанні з основним дієсловом та виражають відношення до дії [57, с. 58]. Модальне дієслово завжди є першим словом у дієслівній фразі, зберігає свою форму (не має закінчень (-s, -es, -ed) і вживається з інфінітивом основного дієслова без частки «to» [163, с. 114].

Для вираження необхідності, обов'язковості дії використовуються модальні *must* і *have (got) to*. Проте при виборі модального дієслова варто керуватися контекстом, адже є відмінність у їхньому значенні. Модальне дієслово *must* використовують, коли ініціатива виконання дії належить мовцю, тоді як *have (got) to* вживають за необхідності, зумовленою ситуацією [164, с. 123]. Наприклад: *I must go to gym (I think so). I have to go to gym (Doctor tells me to go).*

Значення заперечної форми модальних *must* та *have (got) to* також не є ідентичними. Р. Мерфі [209, с. 64] зазначає, *mustn't* виражає заборону (необхідність не робити певну дію). Своєю чергою, модальне дієслово *don't have to* позначає відсутність необхідності виконувати дію [52, с. 220]. Наприклад: *You mustn't swim there* (Відповідно, купатися заборонено). *You don't have to take your meal with you* (Приносити із собою їжу немає необхідності, але не заборонено).

Дієслова *should* та *ought to* виражають моральний обов'язок, пораду або рекомендацію [52, с. 221]. Порівнюючи модальні *must (have to)* з *should (ought to)*, Р. Мерфі [209, с. 66] зауважує, що останні мають більш «слабку» позицію та не виражають заборону, тобто у людини є право вирішувати чи виконувати дію чи ні. Наприклад: *You must apologize* (У людини немає альтернативи – потрібно вибачитися). *You should apologize* (Було б добре вибачитися).

Модальні дієслова вживають також для вираження імовірності дії. Згідно з позиціями В. Еванс і Дж. Дулі [169, с. 33 – 34], модальне дієслово *will* позначає 100 % імовірність виконання дії, тоді як *can't*, навпаки, 100 % не

виконання дії. *Must, can, should* та *ought to* використовуються для позначення 90 % імовірності, що дія відбудеться, дієслова *could* та *may* – 50 %, а *might* – 40 %. Відтак використовуючи в комунікативних ситуаціях модальні дієслова, учні можуть не тільки виражати своє відношення до дії, а й робити припущення, що дія відбудеться з певним ступенем імовірності.

Окрім того, у 8 класі опанування дієслова англійської мови продовжується під час вивчення його пасивного стану. Пасивний стан визначають, зокрема, як граматичну конструкцію в якій на іменник (частину речення або дієслово), що виконує функцію підмета у реченні, спрямована дія дієслова або вони перебувають під його впливом [232, с. 51]. Відповідно, граматичний підмет речення є об'єктом дії дієслова, тоді як суб'єкт дії може не зазначатися. Окрім того, Дж. Іствуд [163, с. 133 – 134] зауважує, що Passive Voice найчастіше використовують на письмі та виокремлює такі ситуації його уживання: для опису промислових і наукових процесів; для визначення історичних або соціальних процесів; в офіційних документах, правилах. Часові форми дієслова, у пасивному стані утворюються за допомогою допоміжного дієслова «*to be*» у відповідній часовій формі (Present Simple, Past Simple, Future Simple, Present Perfect) і дієприкметника минулого часу основного дієслова.

Отже, провідним завданням вивчення дієслова у 8 класі є поглиблення знань, умінь і навичок уживання його часових форм в активному і пасивному станах у різноманітних комунікативних ситуаціях, оволодіння модальними дієсловами для вираження обов'язковості, рекомендації, необхідності й імовірності виконання певної дії. Запропоноване означення та класифікація дієслів англійської мови для закладів загальної середньої освіти сприяє усвідомленому засвоєнню умінь і навичок вживати означений концепт в англійськомовному освітньому середовищі, створює підґрунтя для досягнення основної мети, є запорукою здійснення ефективного та граматично правильного спілкування учнів 8 класу на рівні A2 (A2+).

1. 2. Категорія «математична компетентність» у науковому дискурсі

Одним із пріоритетних напрямів розвитку України та її інтегрування в світовий освітній простір є реформування навчання. Реалізація освітньої мети відбувається завдяки утвердженню компетентнісної парадигми, що відображена в низці законодавчих і нормативно-правових документів та є запорукою гармонійного розвитку особистості (закон України «Про освіту» [117], закон України «Про загальну середню освіту» [118], Державний стандарт загальної середньої освіти [113], Рекомендації Європейського Парламенту та Ради Європи «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» [123], Національна стратегія розвитку освіти в Україні [81], навчальна програма з іноземних мов для загальноосвітніх навчальних закладів і спеціалізованих шкіл із поглибленим вивченням іноземних мов [79], модельні навчальні програми «Іноземна мова 5–9 класи» для закладів загальної середньої освіти [75; 76]).

Засади компетентнісного підходу викладено в наукових працях вітчизняних і зарубіжних учених (В. Архипова, В. Байденко, З. Бакум, Н. Бібік, В. Болотова, М. Бурда, Д. Васильєва, О. Вашуленко, В. Волошена, О. Глобін, Н. Голуб, І. Горошкін, О. Горошкіна, Н. Дика, В. Ільченко, С. Калашнікова, О. Караман, С. Караман, В. Кремень, Н. Кузьмін, О. Кучерук, О. Локшина, Д. Мацько, Т. Мішеніна, А. Нікітіна, С. Ніколаєва, Л. Овсієнко, О. Овчарук, Л. Паращенко, М. Пентилюк, Л. Пироженко, Т. Полонська, О. Пошетун, В. Редько, Ю. Риндіна, О. Савченко, Л. Салганік, С. Сисоєва, С. Січкарь, С. Сотнікова, К. Степанюк, Г. Фрейман, Т. Хмара, М. Холодна, Л. Хоружа, В. Шадрікова, О. Шаленко, Ю. Швалба, Р. Шиян, Т. Шкеріна, В. Яценко та ін.).

Упровадження сучасної концепції навчання передбачає формування ключових компетентностей учнів у закладах загальної середньої освіти. Задля визначення поняття «ключова компетентність» вважаємо передовсім окреслити категорії «компетенція» («competency») та «компетентність» («competence»); встановити взаємозв'язок між ними. Окреслену проблему

досліджували З. Бакум, Л. Ващенко, Г. Голуб, О. Горошкіна, І. Горошкін, М. Головань, О. Грішнова, І. Зимомря, Л. Івановська, В. Калінін, О. Кучай, Н. Нагорна, М. Нісс, С. Ніколаєва, В. Плохій, Т. Полонська, В. Редько, Г. Руденко й ін.

У науковій літературі функціонують два підходи до розуміння співвідношення між означеними поняттями. Щодо першого, то вони є тотожними, адже їх витлумачують як певні навички чи уміння [140]. На нашу думку, актуальним є другий підхід, згідно з яким окреслені категорії підлягають розмежуванню. Так, М. Головань [23, с. 232] доводить, що «компетенція» – це коло питань, у яких людина добре обізнана, тоді як «компетентність» – інтегративне утворення особистості, яке є результатом набуття компетенцій. Відтак компетентність – особистісна характеристика, що поєднує певну систему компетенцій, умінь, навичок, ставлень.

Відповідно до Закону України (Про освіту [117], Про повну загальну середню освіту [118]) та концепції «Нова українська школа» [98] ключовими компетентностями визначено такі, що потребує кожен учень для особистої реалізації, розвитку, активної громадянської позиції, соціальної інклюзії та працевлаштування і які здатні забезпечити життєвий успіх протягом усього життя. Формування означених компетентностей у процесі навчання англійської мови є необхідним і обов'язковим для успішної життєдіяльності, всебічного розвитку, самореалізації особистості. Відтак одним із чинників, що сприяє утвердженню сучасної парадигми під час вивчення дієслова англійської мови, є формування математичної компетентності учнів, позаяк вона визначена ключовою низкою освітніх нормативних документів України (Закон України «Про освіту» [117], «Про повну загальну середню освіту» [118], Національна доктрина розвитку освіти [80], Національна стратегія розвитку освіти в Україні [81], Державний стандарт загальної середньої освіти [114], рекомендації Європейського Парламенту та Ради (ЄС) [123], міжнародне дослідження PISA [220], освітні програмами з іноземних мов [76; 79]).

Зауважимо, що математична компетентність є також однією з трьох ключових компетентностей за даними міжнародного дослідження якості PISA. Результати проведення означеного дослідження [220] в Україні за 2018 рік свідчать про те, що лише 5% українських учнів мають здатність до моделювання складних ситуацій та виявляють високий рівень у міркуванні, аргументації. Окрім того, показники успішності учнів з математичної грамотності суттєво нижчі, ніж у учнів більшості країн Організації економічного розвитку та співробітництва [220].

Необхідність формування математичної компетентності учнів визначена як в українських так і світових рамкових документах. Зокрема, за Національною програмою Англії пріоритетним є навчання, що ґрунтується на інклюзії, розвитку компетентності в математиці, мові та грамоті. Згідно з означеною програмою [239], математична компетентність передбачає використання математичних умінь під час навчання релевантних дисциплін, вміння застосовувати їх для розв'язання проблем у повсякденному житті.

У науковій літературі математичну компетентність розглядають здебільшого в контексті вивчення математичної та суміжних освітніх галузей. Дослідження категорії «математична компетентність» презентовано в працях Л. Артеменко, В. Ачкана, З. Бакум, О. Беляніна, Я. Бродського, М. Бурди, Д. Васильєвої, О. Вашуленко, С. Великодного, В. Волошеної, О. Глобіна, Т. Гойгаарда, М. Голованя, І. Горошкіна, І. Зіненко, Г. Захарової, Л. Іляшенко, О. Караман, С. Караман, Н. Мацько, Н. Миськової, Т. Мішеніної, М. Нісса, О. Павлова, О. Петрової, О. Пальчикової, К. Польгун, С. Ракова, С. Скворцової, Я. Стельмах, Р. Тернера, Т. Хмари, В. Швеця та ін.

Обґрунтовуючи категорію «математична компетентність» науковці певною мірою орієнтуються на прагматичний аспект її використання. З позиції М. Голованя [24, с. 38], математична компетентність — це цілісна якість особистості, що інтегрує в собі знання, уміння, навички з математики, досвід успішного здійснення математичної діяльності, готовність застосовувати математичні знання до розв'язування задач математичними методами.

Означена компетентність здебільшого локалізується в математичній галузі також на думку О. Овчарук [102, с. 19], адже дослідниця окреслює її як функційну, що передбачає наявність компонентів інтелектуального розвитку, здатність застосовувати логіку, математичні знання та здібності, системне мислення й уміння розв'язувати складні логічні й математичні конструкції, просторові навички та моделювання. Наведені визначення М. Голованя, О. Овчарук певною мірою відображають своєрідність застосування математичної компетентності: діапазон її використання обмежується математикою та суміжними дисциплінами.

І. Зіненко [42, с. 171] розглядає математичну компетентність як діяльнісну характеристику особистості, що виявляється в математичній грамотності, досвіді самостійної діяльності. Зарубіжні науковці наголошують [146, с. 3] на важливості упровадження означеної компетентності в діяльність. У такому розумінні важливим є формування умінь, навичок і знань, що будуть корисні в процесі здійснення практичної діяльності в будь-якій сфері. Відповідно, сформованість означеної компетентності дає особистості можливість розв'язувати життєві задачі за допомогою математичного апарату, досліджувати, інтерпретувати дійсність за допомогою математичних моделей.

Узагальнюючи досвід науковців Г. Захарова та К. Лемешко [40, с. 36] визначають математичну компетентність учнів як набуту характеристику особистості, яка поєднує цінності, мотиви, математичні знання, навички, уміння, особистісні якості, виявляється в готовності та здатності розв'язувати професійні завдання, в осмисленні учнем суті методу математичного моделювання та можливості його використовувати принаймні на прематематичному рівні у фаховій діяльності.

Потенціал використання математичної компетентності згідно з поглядом С. Ракова є необмеженим. Науковець [120, с. 15] доводить, що означена компетентність – уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті; розуміння змісту та методів математичного моделювання;

уміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень. Аналогічної думки щодо трактування означуваного поняття дотримується В. Ачкан [4, с. 7]. Таке розуміння математичної компетентності обґрунтовує важливість її застосування до пізнання дійсності загалом, можливість використання досліджуваної компетентності у будь-якій сфері життєдіяльності.

Згідно з концептуальними засадами Нової української школи [98] математична компетентність передбачає:

- оволодіння культурою логічного і алгоритмічного мислення;
- опанування умінь застосовувати математичні (числові та геометричні) методи для вирішення прикладних завдань у різних сферах діяльності;
- уміння будувати математичні моделі для вирішення проблем;
- здатність розуміти та використання прості математичні моделі.

У Рекомендаціях Європейського Союзу та Ради (ЄС) від 2018 [152] року математичну компетентність також визначено як ключову: здатність розвивати та застосовувати математичне мислення, глибоке розуміння математики для вирішення ряду проблем у повсякденних ситуаціях. Там само зауважується необхідність формування ґрунтовних знань і важливості математичної діяльності. Окреслена компетентність поєднує уміння та бажання використовувати математичні засоби (формули, моделі, конструкції, графіки, діаграми), способи мислення у повсякденному житті .

Вагомий внесок у дослідженні означуваної компетентності зробив датський математик М Нісс. Науковець [212, с. 120 – 121] визначає її як здатність розуміти та розсудливо використовувати математику в різноманітних внутрішніх і позаматематичних контекстах і ситуаціях, в яких математика відіграє або може відіграти певну роль. Відповідно, М. Нісс також підтверджує той факт, що математична компетентність має універсальний характер та широкий діапазон застосування.

З позиції М. Нісса [212, с. 120 – 123], означувана компетентність складається з чітко пізнаваних і визначальних 8 компетенцій, які можна поділити на 2 групи.

1. Компетенції, пов'язані з уміннями особистості ставити запитання та відповідати на них у межах математичної теорії та за допомогою неї:

– математичне мислення передбачає опанування таких способів: постановка характерних для математичної галузі питань та знання можливих відповідей на них; абстрагування й узагальнення; розпізнання різних видів математичних тверджень (умовні твердження та ті, що мають логічні квантори);

– формулювання та розв'язування математичних задач (виявлення, постановка та конкретизація різних видів математичних задач; уміння розв'язувати різноманітні математичні задачі (чисті чи прикладні, відкриті чи закриті), незалежно від того створені вони іншими чи власноруч; уміння застосовувати різні способи розв'язання (за можливості);

– математичне моделювання: аналіз і побудова моделей, що передбачає знання основ і властивостей певних моделей; застосовуються уміння декодувати створені моделі, тобто перекладати й інтерпретувати елементи математичної моделі в терміни моделювання «реальності»;

– математичне міркування: уміння оцінювати та простежувати ланцюжки аргументів (власні й чужі); знання, які можна застосувати під час математичного доведення і розуміння того, чим доведення відрізняється від інших видів математичних міркувань; уміння розрізняти основні та другорядні лінії й деталі під час аргументування; здатність до перетворення евристичних аргументів на дійсні докази, тобто доведення тверджень.

2. Компетенції, пов'язані з уміннями працювати з математичною мовою та математичним апаратом:

– репрезентація математичних об'єктів і ситуацій передбачає, з одного боку, розуміння та використання різних видів перетворень математичних об'єктів, явищ і ситуацій (декодування, інтерпретація, розрізнення), з

другого, – розуміння та використання взаємозв'язку між різними інтерпретаціями одного й того самого суб'єкту, знання про його сильні та слабкі сторони;

– оперування математичними символами та формалізмами: декодування, інтерпретування символічної та формальної математичної мови з розумінням її відношення до звичайної мови; усвідомлення природи та правил формальних математичних систем і уміння працювати з виразами, формулами, здійснювати переклад із звичайної мови на символічну мову математики;

– спілкування засобами математики передбачає уміння здійснювати комунікацію, як у межах математичної галузі, так і поза нею, за допомогою математичного апарату. Сюди входять: уміння читати і розуміти письмові або усні «тексти» в різноманітних лінгвістичних регістрах, які мають математичний зміст; уміння висловлювати власну думку на різних рівнях теоретичної та технічної точності, в усній, наочній або письмовій формі;

– використання допоміжних засобів та інструментів, комп'ютерних технологій охоплює знання про існування та функціональність різноманітних засобів, інструментів для здійснення математичної діяльності; уміння рефлексивно використовувати означені засоби, інструменти.

З огляду на сказане дослідник М. Нісс [212] обґрунтовує, що математична компетентність окрім використання мисленнєвих способів пізнання реальності, великою мірою пов'язана з уміннями здійснювати комунікативну діяльність. Відтак математика є засобом спілкування, вираження та доведення тверджень, аргументації позиції.

Головний науковий співробітник Австралійської ради з досліджень в галузі освіти Р. Тернер зауважує на практичному використанні математичних знань і підтримує ідею комунікативності математики. Дослідник [242, с. 2] виокремлює 6 фундаментальних компетенцій у складі математичної грамотності, під якою він розуміє сукупність індивідуальних характеристик або якостей, якими володіє певною мірою кожна особистість:

- комунікація (читання, розшифровка, інтерпретація математичних тверджень, інформації; пояснення, презентація й аргументація засобами математики);

- математизація (перетворення реальних життєвих проблем на математичну проблему; інтерпретування математичних об'єктів або інформації);

- репрезентація (створення та використання математичних об'єктів або відношень: рівнянь, формул, графіків, таблиць, діаграм тощо);

- міркування й аргументація (процеси мислення, що допомагають досліджувати, розв'язувати проблеми на основі логічних ланцюжків, та можуть сприяти розумінню правильності чи хибності доведення);

- стратегічне мислення (вибір, розроблення та впровадження математичної стратегії для вирішення проблем, що виникають із завдання або контексту);

- використання символічної, формальної і технічної мови, операцій (осмисленість і вправність застосування символічних виразів, конструкцій на основі означень, правил і конвенцій, формальних систем).

Аналіз дефініцій математичної компетентності уможливлює виокремлення компетенцій, умінь і навичок, що утворюють зміст окресленого поняття (табл. 1. 1). Більшість науковців вказують на важливість досвіду здійснення математичної діяльності, володіння уміннями, навичками створювати та працювати з математичними моделями, розв'язувати задачі та проблеми пов'язані з реальними життєвими ситуаціями. Учені здебільшого погоджуються з думкою, що для математичної компетентності характерним є вправне застосування математичних методів, засобів та інструментів. Водночас, математичне комунікування присутнє тією чи тією мірою в кожному з визначень, адже спілкування мовою математики виявляється в багатьох уміннях: роз'ясненні, встановленні взаємозв'язку, умінні працювати з інформацією, подавати її у різних формах, здатності описувати, створювати математичні моделі тощо.

Зміст дефініцій поняття «математична компетентність»

Зміст означень «математична компетентність»	М. Головань	О. Овчарук	С. Раков	І. Зіненко	Г. Захарова	М. Нісс	Р. Тернер
Математичне моделювання	–	+	+	–	+	+	+
Інтерпретація й оперування математичними даними	–	–	+	–	–	+	+
Математична грамотність	–	–	–	+	+	–	+
Досвід здійснення математичної діяльності	+	–	+	+	–	+	+
Постановка та розв’язання реальних задач і проблем	+	+	+	–	+	+	+
Володіння математичними методами, засобами та інструментами	+	–	+	–	+	+	+
Математичне та логічне мислення	–	+	–	–	–	+	+
Спілкування за допомогою математики	±	±	±	±	±	+	+

З огляду на сказане математичну компетентність науковці зазвичай розглядають у контексті навчання предметів математичної галузі. Що ж до формування її в навчанні предметів мовно-літературної царини, то означена категорія малодосліджена. Відповідно, порушено проблему: оволодіння іноземною мовою повинно певною мірою здійснюватися крізь призму математики, а зміст математичної компетентності має бути перенесений у площину мовознавства.

Особливості запровадження компетентнісного підходу до вивчення мови досліджували Л. Артеменко, З. Бакум, Н. Басай, О. Бігич, Н. Бориско, І. Горошкін, О. Добра, Г. Захарова, Л. Зеня, І. Зимомря, Л. Калініна, С. Караман, О. Караман, Т. Кіор, О. Коваленко, І. Коропецька, Т. Мішеніна, В. Мойсюк, С. Ніколаєва, О. Пасічник, Т. Полонська, В. Редько, І. Самойлюкевич, С. Сотникова, М. Трифан, О. Шаленко, О. Якоб, М. Яковчук та ін. Взаємозв’язок між математичною компетентністю та компетентністю в оволодінні англійською мовою як другою вивчали зарубіжні

та вітчизняні науковці (Б. Багчечі, Д. Кіршнер, О. Коваленко, Е. Кутлар, Г. Лінневебер-Ламмерскіттен, Ю. Мошкович, С. Ніколаєва, В. Редько, О. Сміт, О. Шаленко та ін).

Категорію «математична компетентність у навчанні синтаксису української мови» Л. Артеменко [3, с. 54 – 55] потлумачує як інтегровану здатність особистості здійснювати навчальну і мовленнєву діяльність із використанням математичного апарату (застосовувати математичні методи під час навчання синтаксису; інтерпретувати інформацію різними способами (схема, модель, таблиця, діаграма тощо); формувати поняття; логічно обґрунтовувати власну позицію) та готовність послуговуватися математичним, логічним і критичним мисленням в усному й писемному комунікуванні для повноцінної самореалізації в суспільстві.

Особливості формування ключових компетентностей в навчанні іноземних мов досліджував І. Горошкін [30, с. 105], який справедливо зауважує, що формування математичної компетентності як ключової відбувається на ситуаційній основі, з використанням логіко-математичного апарату, у процесі розв'язання комунікативних і навчальних завдань. Погоджуємося з автором, що формування означеної компетентності на уроках англійської мови здебільшого відбувається ситуативно (під час вивчення числівників, концептів «час», «ціна», «температура» тощо). Однак, на нашу думку, означена компетентність має більш потужний потенціал і має формуватися системно в іншомовному комунікативному просторі: під час ситуативного мовлення, вивчення лексики та граматики.

Спробою інтегрувати математичну компетентність у процес навчання іноземної мови в Україні є характеристика означуваної компетентності в модельній навчальній програмі (В. Редько та ін. [76]) у 5 – 9 класах для закладів загальної середньої освіти. Як результат сформованості окресленої компетентності учнів означені такі уміння та ставлення:

– оволодіння уміннями розв'язувати комунікативні та навчальні проблеми, застосовувати логіко-математичний інтелект;

- здатність логічно висловлювати думку;
- використання математичних методів (графіки, схеми) для виконання комунікативних завдань;
- готовність до пошуку різноманітних способів розв’язання комунікативних і навчальних проблем.

У модельній програмі [76] наголошують на розв’язанні завдань курсу у процесі спілкування. Комунікативний складник математичної компетентності привертає особливу увагу у філологічному контексті, адже оволодіння іноземною, зокрема англійською мовою, ґрунтується насамперед на принципах комунікативної спрямованості й інтегрованості видів мовленнєвої діяльності.

У розглянутих вище дефініціях комунікативний компонент виражений різними способами. У зв’язку зі специфікою застосування математичних знань під час англійськомовного спілкування, зокрема в навчанні іноземної мови в закладах загальної середньої освіти, важливим у обґрунтуванні математичної компетентності для нашого дослідження є виокремлення зарубіжними дослідниками М. Ніссом і Р. Тернером компетенції з математичного спілкування. Відтак виникає необхідність визначення поняття компетенції «математичне комунікування» під час формування іншомовної компетентності. Сутність означуваної категорії виявляється у спілкуванні іноземною мовою, тобто обміні думками, ідеями, висловленнями, що виражені у будь-який спосіб за допомогою математики. З одного боку, йдеться про уміння розуміти, розшифровувати, інтерпретувати інформацію за допомогою математичного апарату, з іншого, – у здійсненні власної успішної іншомовної комунікації, побудові логічних ланцюжків міркувань із висловлень, тверджень за допомогою ґрунтовних знань із математики, успішного досвіду їх використання.

Підсумовуючи сказане вважаємо, що *компетенція «математичне комунікування в навчанні іноземної мови»* – це здатність і готовність

особистості до здійснення спілкування з урахуванням закономірностей сучасної математичної науки, що передбачає:

- логічне й аргументоване висловлення власної позиції іноземною мовою (побудова логічно-послідовних ланцюжків міркувань);
- ефективне застосовування математичного апарату (мова, методи) у іншомовній комунікації, розв’язання комунікативних і навчальних проблем;
- оперування інформацією, що подана в різній формі (таблиця, схема, графік, діаграма, алгоритм, часова вісь, формула тощо), тобто розуміння, розшифровування, інтерпретування інформації (даних), пояснення, репрезентація, висловлення позиції засобами математики.

Формування компетенції із математичного спілкування в процесі опанування іншомовною компетентністю значною мірою є фундаментом розвитку комунікативної компетентності особистості загалом. За допомогою окресленої компетенції особистість, з одного боку, опановує майстерність висловлювати власну думку іноземною мовою, з іншого, – застосовувати математичні методи під час спілкування, своєю чергою, розвинене математичне, логічне та критичне мислення має вагоме значення.

З огляду на сказане під *математичною компетентністю в процесі навчання іноземної мови* розуміємо інтегровану якість особистості, яка поєднує:

- компетенцію «математичне комунікування в навчанні іноземної мови»;
- уміння створювати та працювати з математичними моделями реальних життєвих ситуацій у навчанні іноземної мови (перетворення ситуацій і проблем на математичну проблему та виконання оберненої дії – інтерпретування математичних об’єктів або інформації іноземною мовою);
- здатність застосовувати логічне, математичне та критичне мислення під час навчання іноземної мови для розв’язання комунікативних проблем і завдань;

– критичний аналіз власних і чужих думок, умовиводів і тверджень у різний спосіб (текстові, звукові, графічні, мультимедійні тощо) в навчанні іноземної мови.

Завдяки своїй універсальності, запропоноване означення має широкий діапазон використання у мовно-літературній галузі. Безперечно, кожна мова є унікальною, а процес її навчання має свої специфічні особливості, однак, загальні засади формування математичної компетентності під час навчання української, англійської, німецької, французької, іспанської чи іншої мови як іноземної є інваріантними.

Навчання англійської мови в загальноосвітніх закладах, з одного боку, орієнтується на утвердження компетентнісної парадигми, з іншого, – передбачає єдність лексичних і граматичних тем. На думку професора Д. Кіршнера [190, с. 31], математична теорія системно застосовується до теорії граматичної побудови мови. Ю. Мошкович [206, с. 7] доводить, що сутність академічної мови закладена в математичній діяльності та ґрунтується на ній, наголошує на інтегрованості, поєднуванні процесів вивчення мови та формування математичної компетентності. Відтак формування досліджуваної компетентності відіграє неабияке значення в процесі навчання граматики англійської мови загалом і під час вивчення дієслова зокрема.

Вивчення дієслова в закладах середньої освіти є однією з найскладніших лінгводидактичних проблем, оскільки дієслово має найчисельнішу кількість граматичних категорій та форм в англійській мові. Водночас, дієслово в англійській мові має ряд відмінних від українського дієслова категорій, що ускладнює його вивчення. Відповідно, виникає потреба створення методики вивчення дієслова, яка передбачала б використання потенціалу математичної компетентності як ефективного чинника пізнання та систематизації дійсності.

Зважаючи на окреслену проблематику визначаємо категорію *«математична компетентність у процесі вивчення дієслова англійської мови»* як інтегровану здатність особистості, яка передбачає оперування математичними знаннями, уміннями та навичками задля правильного й

обґрунтованого розв'язання навчальних і пізнавальних завдань, ефективного комунікування в процесі вивчення дієслова англійської мови засобами логічного, математичного, критичного мислення, використання математичних методів, різних форм подачі інформації (таблиця, схема, графік, діаграма, алгоритм, часова вісь, формула тощо).

З огляду на сказане формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови, з одного боку, сприяє утвердженню компетентнісної парадигми в закладах середньої освіти, з іншого, – є передумовою створення сприятливих умов ефективного вивчення граматичних особливостей дієслова, підґрунтям удосконалення інтелектуальних здібностей учнів, гармонійного розвитку особистості.

Важливим аспектом дослідження математичної компетентності є обґрунтування її складників. М. Головань [25, с. 37] виокремлює 5 структурних компонентів математичної компетентності, що перебувають у взаємозв'язку: мотиваційний (мотиви, мета, потреби, прагнення); когнітивний (знання); діяльнісний (уміння та здатність розв'язувати практичні задачі); ціннісно-рефлексивний; емоційно-вольовий. З позиції науковця [25, с. 37–38], мотиваційний компонент виражається системою мотивів, цілей, потреб та прагнень, спонукають до вивчення математичних дисциплін, що є мотивом для удосконалення своїх знань і умінь; когнітивний складник поєднує математичні знання теоретичного та практичного характеру, що відображають систему сучасної математики; діяльнісний компонент – комплекс математичних умінь, здатність розв'язувати практичні задачі; ціннісно-рефлексивний компонент – сукупність особистісно-значущих прагнень, ідеалів, переконань та поглядів в математичній галузі знань, здатність до самоаналізу та самооцінки своєї математичної діяльності; емоційно-вольовий – розуміння індивідумом власного емоційного стану під час здійснення математичної діяльності, проявів його вольових зусиль і цілеспрямованості у роботі з математичними задачами. Будова математичної компетентності, з позиції І. Зіненко [42, с. 170 – 172], визначена чотирма компонентами, зміст

яких перегукується із запропонованими М. Голованем: мотиваційно-ціннісний (мотивація та відношення до математичної діяльності), когнітивний (математичні знання: факти, поняття, закони, теорії; знання про математичні методи), операційно-технологічний (досвід практичного застосування знань) та рефлексивний (рефлексія, самоконтроль, самоаналіз та самооцінка).

З'ясовуючи зміст математичної компетентності в навчанні синтаксису української мови Л. Артеменко [3, с. 64] обґрунтовує корелятивні складники, що характеризують морально-психологічну, теоретичну та практичну підготовку здобувача освіти до навчання синтаксису української мови: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, логічний та комунікативний.

У контексті нашого дослідження важливою є також думка вітчизняних науковців О. Глобіна, М. Бурди, Д. Васильєвої, В. Волошеної, О. Вашуленко, Н. Мацько, Т. Хмари [48, с. 12 – 18], які доводять, що математична компетентність є ключовою та виокремлюють у її складі аксіологічний, мотиваційний, когнітивний (навчально-пізнавальний), інформаційний, інтелектуальний, загальнокультурний, комунікативний, світоглядний компоненти. Варто зауважити, що дослідники [48, с. 16] окреслюють комунікативний складник математичної компетентності як уміння ясно й чітко викладати свої думки, будувати аргументовані міркування, вести діалог чи дискусію, сприймати позицію співрозмовника, а в разі необхідності, піддавати її критичному аналізу. Відповідно, математика є засобом комунікації, висловлення аргументованої позиції.

Підсумовуючи зазначимо, що науковці здебільшого одностайні в думці щодо виокремлення когнітивного, діяльнісного, мотиваційного та рефлексивного компонентів, тоді як інші компоненти (соціальний, поведінковий, емоційний, вольовий, інформаційний, загальнокультурний, світоглядний, логічний, комунікативний і етичний) є опціональними. Порівняльна характеристика складників математичної компетентності подана в таблиці (табл. 1.2).

Порівняльна характеристика компонентів математичної компетентності

Компоненти математичної компетентності	М. Головань	І. Зіненко	О. Глобін і ін.	Л. Артеменко
Когнітивний	+	+	+	+
Мотиваційний (мотиваційно-ціннісний)	+	+	+	+
Діяльнісний (операційно-технічний)	+	+	–	–
Рефлексивний	+	+	–	–
Етичний	–	–	–	–
Поведінковий	–	–	–	–
Соціальний	–	–	–	–
Емоційно-вольовий	+	–	–	–
Інформаційний	–	–	–	–
Інтелектуальний (логічний)	–	–	+	+
Загальнокультурний	–	–	+	–
Комунікативний	–	–	+	+
Світоглядний	–	–	+	–

Ураховуючи позицію сучасних дослідників, виокремлюємо такі компоненти математичної компетентності в процесі вивчення дієслова англійської мови, що корелюють:

1. *Мотиваційно-ціннісний компонент* поєднує мету, систему мотивів, причин, особистісних цінностей, ідеалів, прагнень і тяжінь, що спонукають індивідуума до оволодіння означеною компетентністю в процесі вивчення дієслова англійської мови. Окреслений компонент виражений розумінням ціннісного внеску та важливості формування математичної компетентності для розвитку особистості загалом і оволодіння англійською мовою зокрема; є рушійною силою, що спонукає учнів використовувати математичні знання, мову, методи в процесі англійськомовної комунікації, як під час ситуативного моделювання реальних життєвих ситуацій у навчанні, так і в процесі цілеспрямованого навчання граматичних особливостей дієслова.

2. *Когнітивний компонент* – відображення актуальної математичної науки, що містить ґрунтовні теоретичні та практичні знання з означеної галузі,

які можуть бути застосовані під час вивчення дієслова англійської мови як основи граматичного інвентаря. Окрім того, когнітивний складник простежуємо в здатності індивідуума оперувати логічним, математичним і критичним мисленням задля здійснення обґрунтованої, належної комунікації англійською мовою, побудови логічно-послідовних ланцюжків міркувань. У такому розумінні зміщено фокус: отримання математичних знань вже не є безпосередньою метою, натомість математичні знання стають засобом пізнання дійсності, вивчення граматичних особливостей дієслова англійської мов, ефективним чинником здійснення належного англійськомовного спілкування (усного чи письмового).

3. *Комунікативно-діяльнісний складник* поєднує здатність і готовність використовувати математику (мову, методи, різні форми подання інформації) задля розв'язання завдань (задач, вправ) практичного та комунікативного характеру; готовність до пошуку різних варіантів і способів розв'язання поставленого завдання; досвід успішного застосування потенціалу математичної компетентності на практиці для вивчення особливостей дієслова англійської мови (у ситуативному спілкуванні та під час усвідомленого вивчення окремих граматичних категорій чи форм). Виокремлений компонент реалізовано безпосередньо у спілкуванні, умінні обмінюватися аргументованими міркуваннями мовою математики, логічно висловлювати позицію; оперувати інформацією за допомогою математики (здійснювати кодування, тобто перетворювати дані, подані в різній формі на звичайну мову і навпаки (декодування); здійснювати критичний аналіз власних та чужих тверджень, умовиводів, оцінювати доцільність уживання дієслів в англійськомовному комунікативному просторі.

4. *Оцінювально-рефлексійний компонент* – здатність індивідуума до рефлексії; спроможність реально оцінювати свої можливості використання математичної компетентності у вивченні дієслова; компетенції самоаналізу та самовдосконалення. Окрім того, цей компонент передбачає здійснення особистістю аналізу свого емоційного стану, психологічних бар'єрів, що

виникають у процесі оволодіння означеною компетентністю та корегування припущених помилок, задля запобігання негативних емоційно-психологічних станів у майбутньому під час вивчення дієслова (ізолювано чи в процесі спілкування). Сюди також можна віднести усвідомлення ролі математичної компетентності в системі ключових; здійснення особистістю оцінки власного рівня її сформованості; розуміння практичного значення окресленої компетентності під час вивчення категорій, форм і значень дієслова.

Структуру досліджуваної компетентності подано на рисунку 1.2.

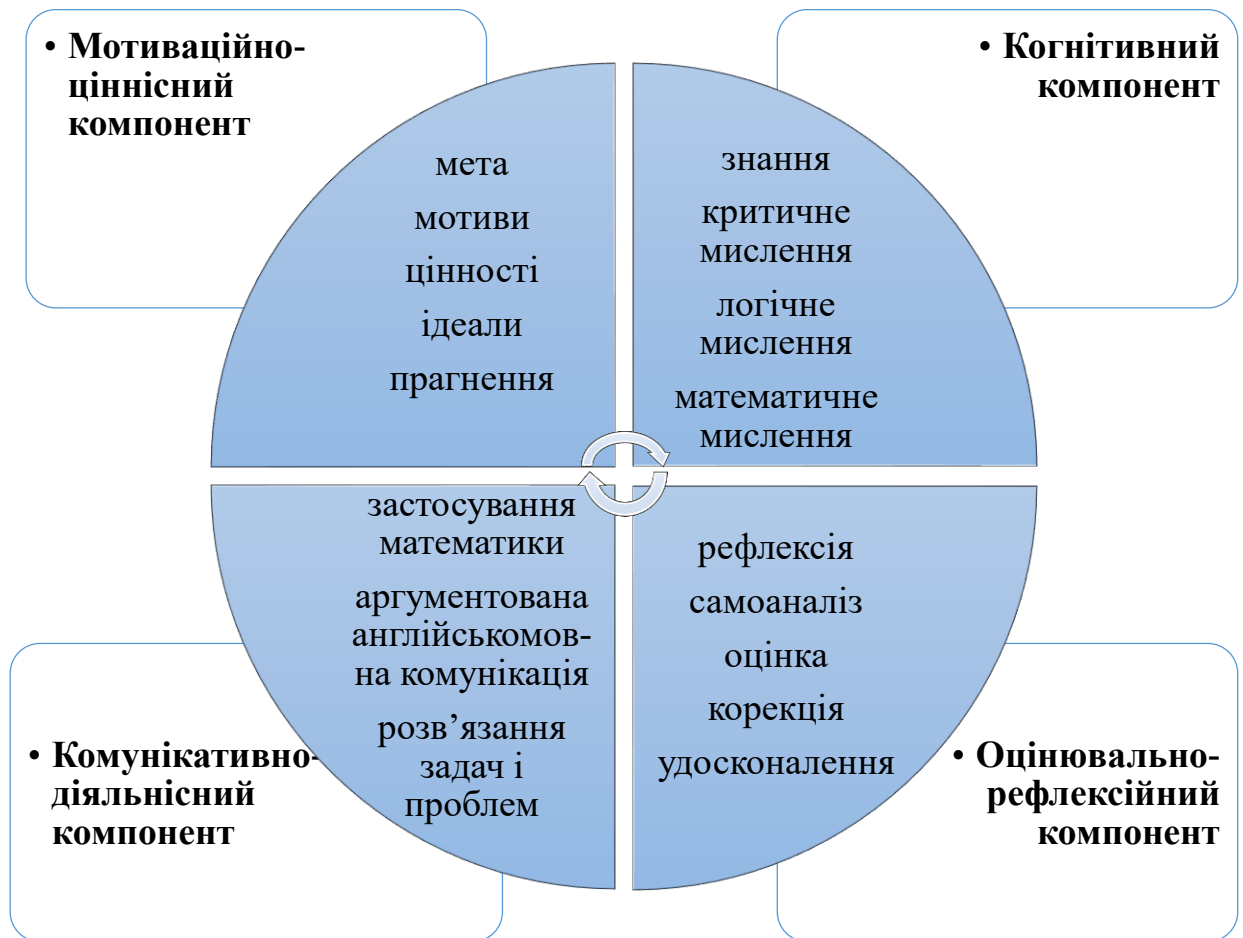


Рис. 1.2. Складники математичної компетентності

Отже, математична компетентність учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови як динамічна якість особистості та дієвий чинник пізнання дійсності, розв'язання навчально-пізнавальних завдань, ефективного англійськомовного комунікування охоплює мотиваційно-ціннісний, когнітивний, комунікативно-діяльнісний та оцінювально-рефлексійний компоненти, що перебувають у взаємозв'язку й утворюють цілісну систему.

1. 3. Психологічні чинники формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови у 8 класі

Особистісно орієнтоване навчання є одним із пріоритетних освітніх напрямів України. Своєю чергою, роль психології у пізнанні особистості, її формуванні та розвитку неможливо переоцінити. Важливість урахування психологічних чинників під час навчання доводить С. Максименко [64, с. 14]: «Головною метою нової освіти, можливо, стане розвиток людського розуму засобами психологічних методів, диференційованої особистісно орієнтованої педагогіки». Відтак передумовою розроблення ефективної методики формування математичної компетентності в процесі вивчення граматичних категорій, часових форм і лексичних значень дієслова англійської мови є відповідність змісту, форм, методів навчання психологічним особливостям здобувачів освіти 8 класу.

Попередньо з'ясовано, що математична компетентність під час вивчення дієслова англійської мови поєднує чотири компоненти (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, комунікативно-діяльнісний, оцінювально-рефлексійний). Відповідно, виникає необхідність теоретичного обґрунтування готовності учнів до психічних процесів, уналежнених до складу виокремлених складників досліджуваної компетентності.

Психологічні чинники, що впливають на навчальну діяльність є предметом уваги багатьох науковців. Проблему мотивації у навчальній діяльності досліджували М. Алексєєва, Дж. Аткинсон, У. Барбуто, Н. Бочаріна, М. Дригус, Д. Дьорнер, З. Дьорньєй, О. Ковальов, Г. Костюк, С. Максименко, Р. Руєда, М. Савчин, І. Синиця, В. Сухомлинський, К. Чен, П. Якобсон та ін. Когнітивні особливості досліджено в працях О. Бедлінського, О. Бежа, Л. Веккера, Д. Дьорнера, Дж. Д'юї, Р. Еніса, Д. Завалишиної, П. Кінга, К. Кітченера, Е. Ланкастер, Р. Павелків, Ж. Піаже, Ч. Пірса, Р. Пола, І. Семенова, В. Синявського, Р. Стернберга, О. Тихомирова, С. Терно, Е. Тульвінга, А. Фішера, Н. Чайкіної, Г. Шроу та ін.

Вік учнів 8 класу відповідає 13–15 рокам. Відповідно, досліджувану компетентність необхідно розглядати в контексті психологічних особливостей підлітків. На думку Е. Ланкастера [193, с. 61], саме цей період є найбільш вагомим у навчанні, адже він пов'язаний з більшими небезпеками і більшими можливостями ніж будь-який інший період життя.

Мотиваційно-ціннісний аспект у підлітковому віці посідає чільне місце та є головною рушійною силою в здійсненні будь-якої діяльності. Н. Бочаріна [17, с. 16] вважає, що розвиток мотиваційної сфери підлітків без перебільшення можна назвати однією з ключових проблем сучасної школи, справою суспільної важливості. Своєю чергою, Г. Костюк [50, с. 403] доводить, що під час пізнавальної активності саме мотиви «визначають її сенс для учня, його ставлення до навчання, а тому й енергію, старанність, з якою вони навчається <...> і результати навчання». Схожу позицію відстоюють зарубіжні науковці (Р. Руеда, К. Чен) [229], які вважають, що мотивація є одним з основних чинників успішного вивчення мови. Відтак формування ефективної та стійкої мотивації є пріоритетною метою під час формування математичної компетентності в процесі вивчення учнями 8 класу дієслова англійської мови.

Визначення поняття «мотивація» в науковій літературі не є однозначним. М. Алексєєва [2] розглядає його як сталий прояв поведінки людини, що виявляються у певній ситуації; стійка прихильність, внутрішня настанова індивідуума, що регулює його поведінку, залежно від обставин. Для нашого дослідження релевантним вважаємо визначення професора С. Максименко [64, с. 158], який мотивацією вважає сукупність мотивів, інтересів, переконань, установок, цінностей та ідеалів, спрямованих на задоволення нужди, потреб людини, спонукань до дії, особистісно значущої для неї. Відтак формування математичної компетентності під час вивчення дієслова повинно, по-перше, орієнтуватися на інтереси, зацікавленості, ціннісні орієнтири та потреби учнів, по-друге бути підґрунтям здійснення їх самостійної навчально-пізнавальної діяльності, по-третє, стати свідомим

засобом розв'язання комунікативних і навчальних задач на уроках англійської мови.

Загальноприйнятим є розподіл мотивації на внутрішню та зовнішню. Теоретики зауважують, що внутрішня мотивація виникає завдяки власному, особистісному бажанню людини, його внутрішньому прагненню щось робити. Другий вид зумовлений зовнішніми факторами (соціальними, комунікативними тощо) та пов'язаний із заохоченням, очікуванням винагороди чи оцінки його діяльності.

Професор психолінгвістики З. Дьорньєй [160, с. 102] виокремлює сім взаємопов'язаних аспектів, що впливають на мотивацію вивчення мови здобувачів освіти:

- інтегрованість (позитивне ставлення до носіїв мови, що вивчається, їх культури, бажання бути схожим на носія мови);
- культурний інтерес;
- значущість громади, мова якої вивчається та відношення до носіїв мови що вивчається;
- інструментальність (очікувана користь);
- лінгвістична упевненість;
- оточення.

Беручи до уваги погляди З. Дьорньєй виокремлюємо чинники, що впливають на мотивацію учнів 8 класу у вивченні англійської мови загалом, дієслова як визначальної морфологічної одиниці мовлення зокрема:

- прагнення до інтеграції (бажання спілкуватися з іноземцями; пізнавати іншу культуру й інтегруватися з нею; почувати себе комфортно під час англійськомовного комунікування; відчувати єдність із іншими народами завдяки вправному володінню англійською мовою, що передовсім виявляється в умінні влучно використовувати дієслова в комунікативних ситуаціях тощо);
- лінгвістична упевненість – віра у власні сили, спроможність досягти успіху в навчанні англійської мови; оволодіння основними граматичними формами та категоріями дієслова, його найуживанішими значеннями;

готовність і здатність до англійськомовного комунікування загалом та за допомогою математичного апарату зокрема;

– соціальна орієнтація – бажання побудувати успішну кар’єру; бути конкурентоспроможним в Україні та за її межами; мати економічну незалежність; відповідати вимогам соціуму (зокрема батьків та однолітків), розуміння значущості вивчення дієслова як основу успішної комунікативної діяльності англійською мовою (завдяки потенціалу математичної компетентності);

– особистісна самореалізація – прояв потреби до індивідуального розвитку, пізнання та самозадоволення, що ґрунтуються на упевненості й переконаннях щодо важливості опанування математичною компетентністю як ефективним чинником вивчення дієслів англійської мови; досягнення належного рівня володіння англійською мовою.

Усвідомлення цінності та значущості рівня сформованості математичної компетентності в підвищенні ефективності навчання дієслова англійської мови є основним мотивом оволодіння означеною компетентністю здобувачами в процесі вивчення дієслова. Цей мотив виражається в бажанні і вправному умінні оперувати математичним апаратом задля належного англійськомовного комунікування.

Когнітивний складник математичної компетентності в процесі вивчення дієслова в шкільному курсі англійської мови 8 класу убачаємо в таких пізнавальних процесах як мислення (математичне, логічне, абстрактне, критичне), пам’ять, увага, мова, мовлення тощо.

Когнітивне функціонування в підлітковому віці передовсім пов’язане зі структурними змінами та розвитком головного мозку, що зумовлює модифікацію процесів мислення. Як відомо, мислення посідає чільне місце у системі когнітивних процесів та є опосередкованим відображенням зовнішнього світу. Погоджуємося з Р. Павелків [103, с. 244] який визначає мислення як психічний процес відображення об’єктивної реальності, що є вищим ступенем людською пізнання.

У підлітковому віці науковці констатують перехід від предметного і наочного до абстрактного та формально-логічного мислення. Такі зміни відіграють неабияку роль у житті людини. Ж. Піаже [107] доводить, що основою психічних змін дорослої людини є формалізація мислення, яка відбувається в підлітковому віці.

Під час студіювання психолого-педагогічної літератури встановлено, що дефініції таких понять, як «словесно-логічне мислення», «абстрактне мислення» та «логічне мислення» не мають чіткого розмежування і здебільшого вживаються як синонімічні. Словесно-логічне мислення визначають як мислення людини, що здійснюється за допомогою оперування поняттями без безпосередньої опори на матеріальні дії або дані чуттєвого досвіду [119, с. 164]. З позиції М. Варія [19, с. 996], абстрактне мислення ґрунтується на умінні відволікатися від певних властивостей предметів (чуттєвих даних дійсності) і явищ задля пізнання й оперувати лише ідеальними утвореннями – поняттями, ідеями, уявними образами; логічне – відбувається з опорою на поняття, судження, закони логіки. Відтак зазначені види мислення взаємопов'язані й апелюють до використання понятійного апарату, логічних конструкцій та когнітивних операцій (аналіз, синтез, абстрагування та узагальнення) задля встановлення кореляцій і продукування умовиводів.

З логічним і абстрактним мисленням тісно пов'язане й математичне мислення. Під математичним мисленням [181, с. 2] розуміють процес, який здійснюється для отримання висновку на основі логічних математичних висловлень, що ґрунтуються на відповідних фактах і джерелах, які вважаються істинними. Математичне мислення виявляється в процесі розв'язання задач чи проблем і протікає з опертям на правильні, з погляду логіки, міркування. Р. Павелків [103, с. 261] зазначає, що аналіз мислення як процесу розв'язання проблем дає змогу побачити його як продуктивний, творчий процес, спрямований на пошук і відкриття нового. Відповідно, мислення особистості формується і розвивається саме під час розв'язування завдань.

Оволодіння математичними методами, способами опрацювання інформації сприяє формуванню математичного мислення, активізації абстрактно-логічного та рефлексійного мислення. Л. Мойсеєнко [77, с. 33] констатує, що математика як метод пізнання фізичного світу володіє винятковою потужністю й ефективністю та більше не ототожнюється з обчисленням, вона стала особливим методом міркувань. Відтак математичне мислення має широку сферу застосування та є дієвим засобом пізнання загалом, оволодіння англійською мовою (вивчення значень, форм і граматичних категорії дієслова, обґрунтування власної думки тощо) зокрема.

За допомогою математичного й абстрактно-логічного мислення учні 8 класу в процесі вивчення дієслова мають змогу розв'язувати комунікативні та навчальні завдання, робити умовиводи, доводити твердження на основі таких операцій:

- здійснення аналізу, узагальнення та конкретизації інформації, що подається;
- висування гіпотез і експериментальна перевірка їхньої хибності чи істинності;
- побудова логічних ланцюжків, обґрунтування позиції, продукування висновків (з опертям на правильні твердження).

Оволодіння математичною компетентністю, яка ґрунтується на абстрактно-логічному та математичному мисленні, допоможе учням 8 класу у вивченні, наприклад, часових форм дієслова. За допомогою аналізу прикладів, учень може самостійно робити узагальнення, висувати гіпотези щодо граматичних правил, на основі яких здійснюється утворення тієї чи тієї форми дієслова, систематизувати матеріал (використовуючи різні форми подання інформації) для подальшого його вивчення або застосування в комунікації тощо.

В умовах сучасного світу популярності набувають дослідження критичного мислення як знаряддя пошуку розв'язання проблем, основи прийняття зважених рішень, логічно-вивірених умовиводів. Критичне

мислення досліджували Д. Браус, Д. Вуд, Р. Денінсон, Дж. Д'юї, Е. Гласер, О. Іванова, Н. Кірпота, В. Кушнір, О. Лабенко, Г. Ліндсей, М. Ліпман, П. Лушина, О. Неприцького, Т. Олійник, І. Слободянюк, Р. Томпсон, О. Тягло, Дж. Уотсон, А. Фішер, К. Халл, П. Ченс, Г. Шроу.

Засновником теорії критичного мислення вважають Дж. Д'юї, який вперше ввів поняття «рефлексивне мислення». Науковець доводить, що такий вид мислення виникає в певній конкретній проблемній ситуації. З позиції Дж. Д'юї [156, с. 9], критичне мислення – це активне, наполегливе та ретельне міркування щодо будь-якого переконання чи припущення у світлі підстав, які підтверджують їх, та подальших висновків, до яких вони тяжіють. Згідно з дефініцією Р. Еніса [167, с. 44], критичне мислення – це обґрунтоване, рефлексивне мислення, яке зосереджено на тому, щоб вирішити, у що вірити чи що робити. Окрім того, науковець наголошує на розважливості та рефлексії, що є основою прийняття рішень за допомогою критичних міркувань. Відтак критичне мислення є підґрунтям прийняття свідомих, осмислених і вивірених рішень, обґрунтованої, аргументованої англійськомовної комунікації.

А. Фішер [171, с. 13–14] протиставляє критичному мисленню нерефлексивне, спонтанне мислення, яке стає основою прийняття рішень або підґрунтям переконань. На думку науковця [171, с. 13–14], критичне мислення вимагає здійснення вправної розумової діяльності, тлумачення й оцінки спостережень, комунікацій та інших джерел інформації. Окрім того, означуваний вид діяльності передбачає уміння будувати припущення, робити правильні запитання, оперувати фактами та аргументами, що призводить до здійснення виважених висновків.

З позиції С. Терно [133, с. 37], мислення у процесі пізнання має три рівні: загальне мислення, предметне та критичне мислення. На думку науковця, [132, с. 9–15] критичне мислення – це здатність ставити нові запитання, випрацьовувати різноманітні аргументи, приймати незалежні та продумані рішення, що має ряд характерних особливостей: усвідомленість,

самостійність, рефлексивність, цілеспрямованість, обґрунтованість, контрольованість і самоорганізація. Відповідно, критичне мислення є передумовою здійснення обґрунтованих міркувань і вірних умовиводів.

Зважаючи на сказане, можемо зробити висновок, що мислення під час формування математичної компетентності здобувачів освіти в процесі вивчення дієслова англійської мови має такі рівні:

1) загальне мислення передбачає оброблення інформації (аналізування, синтезування, абстрагування, систематизацію, узагальнення) щодо лексичних і граматичних особливостей дієслова, його форм і категорій;

2) предметне мислення виявляється в застосуванні математичних знань, опрацюванні інформації, поданої у різних формах (графік, діаграма, алгоритм, формула, таблиця тощо) у процесі вивчення дієслова, англійськомовного спілкування;

3) критичне мислення – застосування загального та математичного мислення для зваженого та поміркованого розв'язання комунікативних і навчальних задач, проблем у процесі вивчення дієслова англійської мови, в англійськомовному спілкуванні.

У контексті дослідження процесів розумової діяльності учнів під час формування математичної компетентності, разом зі схарактеризованими процесами мислення, важливим є обґрунтування здатності до рефлексії та оцінки своєї пізнавальної діяльності, адже як зауважує Н. Чайкіна [136, с. 23] «<...> провідну роль у розвитку особистості підлітків відіграють рефлексивні здібності та їх оцінка».

Проблему рефлексії у психології розробляли І. Бех, М. Боришевський, Н. Гуткина, Д. Дьорнер, А. Зак, Т. Комар, І. Кон, Дж.Мід, М. Найдьонов, Л. Найдьонова, І. Семенов, С. Степанов, В. Шапар, Г. Щедровицький та ін.

У науковій літературі рефлексію розглядають в різних контекстах. В особистісному плані, як процес пізнання індивідумом власного мислення з метою його удосконалення витлумачує рефлексію Д. Дьорнер [159, с. 102]. Г. Щедровицький [139, с. 38] наголошує на таких аспектах: процесуальність,

структурність, принцип розгортання схем діяльності. В. Шапар [137, с. 428] визначає рефлексію як процес, що ґрунтується на відтворенні та передбачає дзеркальне взаємовідбиття суб'єктів.

У підлітковому віці рефлексія виявляється в переосмисленні особистістю його самоідентифікації – «Я» концепції, тяжіння підлітків до самоаналізу, що виявляється в інтересі до своїх внутрішніх станів, процесів, бажанні зрозуміти свої недоліки, помилки, аналізі своєї діяльності, зокрема пізнавальної. Відтак у межах нашого дослідження розглядаємо рефлексію як особистісну якість, що передбачає оперування абстрактним, логічним, математичним і критичним мисленням; уможливорює аналіз своєї навчально-пізнавальної діяльності в процесі вивчення дієслова, використання потенціалу математичної компетентності у навчанні англійської мови; здатність усвідомлювати свої помилки під час вживання дієслів у комунікації (в усній чи письмовій формі) задля подальшого їх усунення.

На словами О. Бедлінського [13, с. 18], розвиток схарактеризованих нами видів мислення повністю перебудовує всі пізнавальні процеси підлітків і породжує радикальні зміни механізмів пам'яті, сприйняття, уваги й уяви. Психологічні особливості процесів пам'яті вивчалися А. Беделлі, Д. Борисенко, С. Бочаровою, М. Дмитрієвою, Н. Доброштан, І. Жітнковою, П. Зінченко, С. Коркіним, О. Куліш, Б. Міллером, О. Невосенною, Г. Рєпкіною, Г. Середною, Е. Тітченером, Г. Тойбером, Е. Тульвінгом та ін.

У вітчизняних психологічних дослідженнях термін «пам'ять» визначається як психічний процес, який полягає у запам'ятовуванні, збереженні, відтворенні людиною її досвіду, і уможливорює його повторне застосування у життєдіяльності людини [35, с. 38]. Схожої думки дотримується Е. Тульвінг [241, с. 161], який тлумачить пам'ять як засіб збереження та використання свого минулого досвіду, щоб оперувати цією інформацією в сьогоденні.

Загальноприйнятим у психології є виокремлення трьох видів пам'яті: сенсорна, короткотривала та довготривала. У процесі вивчення дієслова

учнями 8 класу важливим є апелювання до довготривалої пам'яті, адже саме цей вид пам'яті сприяє стійкому засвоєнню знань, можливості їх подальшого конструктивного застосування в англійськомовному освітньому просторі. Такий ефект досягається за допомогою концентричного вивчення матеріалу, долучення до практичної діяльності на основі системи вправ, задач, завдань різного виду.

Зважаючи на сказане, в основу процесів пам'яті та запам'ятовування покладено досвід, який учні отримують під час освітнього процесу. У різних контекстах діяльності, зокрема пізнавальної, восьмикласники стикаються з великою кількістю різноманітної інформації, яку їм необхідно зафіксувати у своїй пам'яті. У підлітковому віці відбувається розвиток логічної пам'яті, яка є притаманною лише людським істотам і ґрунтується на логічних операціях.

Вивчення дієслова як найбільш складної змістовної лінії граматики англійської мови вимагає не тільки розвиненого мислення, а й добре тренованої пам'яті. Так, наприклад, у 8 класі для утворення пасивного стану дієслова необхідно оперувати великою кількістю дієприкметників минулого часу. Оволодіння математичною компетентністю, а відтак уміннями використовувати математичне мислення, логічну пам'ять, математичні методи, моделювання полегшує роботу по запам'ятовуванню великої кількості дієслів. Своєю чергою, чітка та послідовна система завдань стане основою довгострокового збереження вивченого матеріалу в пам'яті.

Навчально-пізнавальна діяльність учнів детермінується й здатністю до концентрації. Увагу вивчали П. Де Веер, І. Гербарт, Дж. Мілль, Р. Рао, Т. Рібо, С. Селман, Е. Тітченер, К. Ушинський та ін. У психологічній літературі поняття «увага» визначається не однозначно. Все більше дослідників (П. Де Веер, Р. Рао, С. Селман) [155; 225; 234] розглядають цей феномен як засіб, за допомогою якого відбувається виокремлення обмеженої кількості інформації з величезної її кількості, доступної через органи чуття, збережені спогади, інші когнітивні процеси. Відповідно, увага дає змогу заглиблюватись у процес пізнання, зосереджуватись та контролювати свою діяльність. Перехід

від мимовільної до довільної уваги в підлітковому віці уможлиблює цілеспрямовано займатися цікавою діяльністю, самостійно керувати своїми навчально-пізнавальними операціями. Водночас, позитивно вмотивований та зацікавлений учень може приділяти значну кількість уваги вивченню дієслова англійської мови, концентрувати свої зусилля на оволодінні необхідними граматичними особливостями цієї частини мови, а завдяки оволодінню математичною компетентністю підвищувати ефективність своєї навчально-пізнавальної діяльності.

Ще одним важливим аспектом когнітивного пізнання є мова. Теоретичне дослідження закономірностей мови та мислення проводили Л. Вітгенштейн, Дж. Д'юї, Д. Девідсон, Дж. Локк, Л. Мойсеєнко, М. Муканов, Р. Павелків, І. Павлов, Ж. Піаже, Р. Рорті, І. Сеченов, Р. Стернберг, Н. Хомський та ін.

Дослідник Р. Павелків зауважує нероздільність процесів мислення та мовлення, адже, на його думку, «Мислення – це завжди відображення зв'язків і відношень між предметами у словесній формі. Мислення і мова знаходяться в тісній єдності. Мова є безпосередньою дійсністю думки» [103, с. 251]. Так само, математика та мова перебувають у взаємозв'язку. Л. Мойсеєнко стверджує: «Найзнайоміша форма, в якій наше духовне життя виявляє свою символічну функцію (представлення у знаках) – це мова. Щодо математики, то всі мови вважаються чимось зовнішнім, бо вербально виражені закономірності переводяться на мову математичних знаків» [77, с. 48].

Мова є потужним знаряддям когнітивного розвитку підлітків, адже завдяки їй вони здійснюють комунікативну діяльність. Психологи Р. Стернберг і К. Стернберг [237, с. 360] стверджують, що мова – це використання упорядкованих засобів поєднання слів для спілкування з навколишнім середовищем. Своєю чергою, математична мова має такі характеристики: точність, однозначність, лаконічність, логічність. Т. Хмара [48, с. 110] доводить, що усвідомлене та стійке в часі засвоєння математичної мови необхідне як для набування предметно-мовленевих компетентностей (уміння задавати запитання по суті та давати на них

відповіді, логічно й аргументовано викладати свої думки) та розумових компетентностей (уміння аналізувати, виокремлювати головне, порівнювати, зіставляти, уміння класифікувати, будувати та читати графіки тощо. Відтак її використання під час вивчення дієслів, англійськомовного комунікування, з одного боку, є дієвим засобом логічного, обґрунтованого викладу думок, з іншого, – основою розвитку розумових здібностей особистості, її становлення.

Універсальність мови математики збагачує комунікативні та пізнавальні навички, уможлиблює розв’язання проблем і задач різного виду під час навчання граматичних основ англійської мови. Володіння математичною мовою дозволяє не тільки систематизувати, узагальнювати, аналізувати інформацію, а й інтерпретувати, тобто розуміти та працювати з інформацією в різних формах. Саме в здатності спілкуватися математичною мовою, умінні застосовувати математику в повсякденних життєвих і навчальних ситуаціях, простежуємо компетенцію з математичного спілкування, що є комунікативним складником математичної компетентності. Так, наприклад, у процесі вивчення часових форм дієслів англійської мови, учні опановують майстерність логічно, послідовно висловлювати позицію, створювати та розуміти (інтерпретувати надану кимось) інформацію, подану у різних формах (таблиця, діаграма, графік, схема, формула, алгоритм тощо).

У контексті сучасної парадигми навчання, вивчення дієслова англійської мови зорієнтовано передовсім на уміння застосовувати теоретичні знання на практиці. Саме тому важливим є урахування діяльнісного компонента математичної компетентності.

Для підліткового віку характерні зміни в провідній діяльності. Зокрема О. Бедлінський [13, с. 12] зауважує, що у підлітковому віці на перший план виходять соціальні мотиви. Окреслені нами вище мотиви, що мають здебільшого соціально-комунікативний характер, стають підґрунтям залучення здобувачів освіти до застосування на практиці потенціалу математичної компетентності в процесі вивчення значень дієслів англійської мови, їхніх категорій, форм. Окрім того, науковці наголошують на важливості

комбінування різних видів і форм діяльності учнів для підвищення ефективності у процесі оволодіння мовою. Так, Л. Уілкінсон, А. Бейлі та К. Махер [249, с. 5] доводять, що завдання повинні заохочувати, використовувати всі свої ресурси, що сприяють формулюванню переконливих математичних обґрунтувань та особистісних знань для розв'язання проблеми з явним чи не явним використанням математичної мови.

Вивчення дієслова як основи граматичного інвентаря, вимагає виконання великої кількості вправ різних видів, залучення до активної комунікативної діяльності в усній та письмовій формі. До системи завдань, що є основним засобом створення оптимальних умов для формування математичної компетентності, повинен застосовуватися ретельний та зважений підхід. Відтак виконуючи вправи в процесі оволодіння математичною компетентністю під час вивчення дієслова, за допомогою математичного мислення здобувачі практикують логічне, чітке, лаконічне й обґрунтоване висловлення позиції, продукування висновків, використання математичної мови для узагальнення, систематизації та аналізу інформації, спрощення запам'ятовування великої кількості граматичних фактів.

Узагальнюючи результати дослідження з виявлення психологічних умов формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови констатуємо відповідність виокремлених компонентів досліджуваного феномену психологічним і віковим особливостям учнів 8 класу, необхідність урахування вищезгаданих психологічних процесів. Зокрема, у нашому дослідженні концептуально важливими є такі когнітивні аспекти: абстрактне, логічне, словесно-логічне, математичне, критичне мислення, логічна пам'ять, стійка увага та здатність до рефлексії. Окрім того, неабияке значення має створення стійкої системи цінностей і позитивної мотивації, що сприяє вивченню дієслів англійської мови. Наголошуємо на ефективності використання потенціалу досліджуваної компетентності, а саме математичної мови й апарату в процесі провідної діяльності підлітків під час вивчення дієслова – англійськомовного спілкування.

1. 4. Лінгводидактичний аспект формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови

Навчання англійської мови ґрунтується передовсім на актуальних дослідженнях лінгводидактики. А. Нісімчук [97, с. 156] зауважує, що як функційна частина методики досліджує закономірності засвоєння мови, розв'язує питання змісту курсу на основі лінгвістичних досліджень, вивчає труднощі засвоєння мовного матеріалу, їх причини, принципи та методи навчання, засоби формування комунікативної компетентності. Відтак формування математичної компетентності в процесі вивчення дієслова як визначальної частини граматики англійської мови повинно відбуватися з опертям на розвідки сучасної лінгводидактики.

Лінгводидактичні засади навчання мови становлять дослідження науковців (З. Бакум, Н. Басай, О. Бігич, Н. Бориско, Г. Борецька, В. Буренко, В. Гаманюк, Н. Голуб, І. Горошкін, О. Горошкіна, Дж. Дулей, В. Еванс, С. Канінгем, С. Караман, О. Караман, О. Копусь, О. Кулик, І. Кучеренко, О. Кучерук, О. Малихін, Т. Мішеніна, П. Мор, Л. Морська, С. Ніколаєва, А. Нісімчук, Л. Овсієнко, С. Омельчук, Т. Пахомова, М. Пентилюк, Т. Полонська, В. Редько та ін.).

У працях означених українських і світових лінгводидактів поняття «підхід» є стрижневим. З позиції Л. Овсієнко [101, с. 82], окреслена категорія визначає систему принципів, методів, прийомів, засобів і форм навчання. Тому важливим аспектом утілення основної освітньої мети загалом, формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови зокрема, є теоретичне обґрунтування підходів до навчання.

У науковій літературі відсутня уніфікована дефініція поняття «підхід». Н. Голуб [26, с. 2] доводить, що підхід – це загальна концептуальна позиція, яка визначає системну організацію й самоорганізацію освітнього процесу, домінуювальну ознаку, роль, статус та особливості взаємодії всіх компонентів його відповідно до конкретних навчальних і виховних цілей. У нашому дослідженні релевантним вважаємо визначення В. Сидоренко [126, с. 53], яка

розглядає підхід як комплекс основних вихідних установок, що поєднує певне першочергове уявлення про досліджуваний об'єкт, а також зумовлені значною мірою цим уявленням стратегію, тактику і засоби розв'язання. Таке розуміння означуваної категорії дає змогу не тільки виокремити основні положення на яких ґрунтується навчання, а й окреслити способи їх реалізації.

Питання класифікації підходів у лінгводидактичній літературі тривалий час було дискусійним. С. Ніколаєва [96, с. 31 – 35] уналежнює до сучасних підходів іншомовної освіти структурний, функційний, системний, особистісно орієнтований, комунікативний (комунікативно-діяльнісний, комунікативно-когнітивний), компетентнісний, культурологічний або аксіологічний (соціокультурний, лінгвокраїнознавчий, лінгвокультурологічний, поліфункційний, міжкультурний), рефлексивний, рівневий, професійно орієнтований і продуктивний. З позиції Н. Басай, Т. Полонської, В. Редька, М. Сідун [58, с. 136; 109, 296 – 297; 122, с. 63], провідними концептуальними засадами навчання іноземної мови є компетентнісний, комунікативно-діяльнісний, особистісно орієнтований і культурологічний підхід. З. Бакум [6, с.128 – 147] обґрунтувала компетентнісний (формування ключових і предметних компетентностей), системний, комунікативно-діяльнісний (свідомо-комунікативний або когнітивно-комунікативний) та функційно-стилістичний підходи. Н. Голуб [26, с. 4] схарактеризовує особистісно орієнтований, діяльнісний і компетентнісний.

Підсумовуючи досвід дослідників (З. Бакум, Н. Басай, Н. Голуб, С. Ніколаєва, Т. Полонська, В. Редько, М. Сідун) і дотримуючись чинного законодавства України (Державний стандарт базової середньої освіти, Закон України «Про освіту», Закон України «Про повну загальну середню освіту» [114; 117; 118]), в сучасних освітніх закладах формування математичної компетентності під час навчання дієслова англійської мови у 8 класі повинно ґрунтуватися на трьох підходах лінгводидактики: особистісно орієнтований, компетентнісний та діяльнісний.

Згідно з особистісно орієнованим (людиноцентричним) особистість посідає чільне місце в закладах загальної середньої освіти. Узагальнюючи досвід сучасних лінгводидактів, Н. Голуб [26, с. 7] доводить, що означений підхід передбачає спрямування процесу навчання на забезпечення розвитку й саморозвитку учня з урахуванням його здібностей як суб'єкта пізнання й навчальної діяльності. Оскільки сформована математична компетентність під час навчання англійської мови сприяє розвитку логічного, математичного, критичного мислення, здатності до аргументованого англійськомовного спілкування, то є дієвим аспектом розвитку особистості.

Згідно з чинним законодавством України [118, ст. 12] компетентісна підготовка відбувається через формування ключових компетентності учнів: вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності в галузі природничих наук, техніки та технологій; інноваційність; екологічна компетентність; інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання упродовж життя; громадянські та соціальні компетентності; культурна компетентність; підприємливість і фінансова грамотність; інші компетентності, передбачені стандартом освіти. Зауважимо, що під час навчання англійської мови важливим є системний підхід до формування окреслених компетентностей у взаємозв'язку з предметною задля утілення основної освітньої мети, розвитку мовленнєвих навичок, успішного англійськомовного комунікування, розв'язання реальних життєвих проблем і завдань, подальшої самореалізації.

У розумінні Н. Голуб [26, с. 12], діяльнісний підхід спрямовує освітній процес на оволодіння різними видами діяльності, у процесі яких учні здобувають знання, набувають діяльнісного досвіду, формують навички взаємодії зі світом, суспільством, іншими людьми. За реалізації схарактеризованого підходу відбувається залучення здобувачів освіти до активного процесу пізнання, здійснення англійськомовної комунікації через потенціал математичної компетентності; розвиток таких видів мовленнєвої

діяльності, як аудіювання, читання, говоріння, письмо під час навчання англійської мови з опертям на математичні методи, мову; уміння використовувати математику задля розв'язання комунікативних і навчально-пізнавальних завдань, у реальних життєвих ситуаціях.

На основі виокремлених підходів до навчання постає необхідність визначення пріоритетних принципів освітнього процесу. Дослідження означеної категорії представлено в працях науковців (І. Андрійко, З. Бакум, Н. Басай, А. Богуш, Н. Гавриш, Н. Голуб, Е. Костел, С. Караман, О. Караман, І. Краміна, С. Ніколаєва, Л. Панов, Т. Полонська, М. Пентилюк, В. Редько, М. Сідун, О. Тарнопольський, С. Тезіков, В. Токмань). Погоджуємося з позицією М. Пентилюк [113, с. 56], яка доводить, що принципи навчання – це своєрідні правила діяльності, шляхи взаємодії вчителя й учнів, вихідні положення, на яких ґрунтується зміст уроків, застосування методів, прийомів і засобів навчання.

Сучасні лінгводидакти мають кілька поглядів щодо класифікації означеного поняття. З. Бакум [7, с. 229] підтримує історично усталену позицію щодо системи принципів навчання мови: науковості; зв'язку теорії з практикою; систематичності й послідовності, свідомості та активності; наочності в навчанні; міцності засвоєння знань, набуття умінь та навичок, доступності навчання; урахування індивідуальних особливостей студентів у колективній роботі; гуманізації та демократизації. Окрім того, поширеною є думка, що навчання мови має ґрунтуватися на загальнодидактичних і методичних принципах (І. Андрійко, А. Богуш, Н. Гавриш, С. Ніколаєва, Л. Панов, С. Тезіков, О. Тарнопольський) [16, с. 48 – 54; 67, с. 48 – 52; 70, с. 65 – 77; 131, с. 84 – 96]. Притаманними сучасному освітньому іншомовному комунікативному середовищу В. Редько [121, с. 191 – 192] вважає 23 принципи, що забезпечують виконання програмових вимог, сприяють практичному оволодінню мовою, ґрунтуються на дидактико-методичних підходах: комунікативного спрямування; компетентнісно орієнтованого навчання; комплексного досягнення мети навчання; взаємопов'язаного

навчання іноземної мови і культури народу, що спілкується цією мовою; паралельного і взаємопов'язаного формування умінь і навичок у чотирьох видах мовленнєвої діяльності; умотивованості; системності; функціональності; відповідності змісту цілям навчання; автентичності; здатності змісту або його компонентів до моделювання; урахування попереднього досвіду; актуальності навчальних матеріалів змісту; оптимальності змісту навчання; автономності, самодостатності та гнучкості; варіативності; усвідомленості; індивідуалізації; диференціації; наступності та взаємозв'язку навчального матеріалу; формування навичок самостійності; формування готовності до оволодіння та удосконалення навичок; сприяння методичній підтримці роботи вчителя. Е. Костел [151, с. 26 – 32] виокремлює сім принципів навчання: свідомої й активної участі учнів у навчальному процесі; ґрунтового засвоєння знань, умінь і навичок; доступності та індивідуальності; зв'язку теорії з практикою; системності та наступності; використання інтуїції; зворотного зв'язку. З позиції В. Токмань [112, с. 64 – 68], навчання іноземної мови має відбуватися з оперттям на принципи: оволодіння всіма аспектами іншомовної культури через спілкування; взаємопов'язаного навчання аспектам іншомовної культури; моделювання змісту аспектів іншомовної культури; системності в організації навчання; індивідуалізації; розвитку мисленнєво-мовленнєвої діяльності та самостійності; функційності; новизни; колективної взаємодії; особистісно-зорієнтованого спілкування; рольової організації навчально-виховного процесу; концентрованості; поліфункційності вправ; необхідності логічного мислення; активності; первинного оволодіння мовними засобами; використання мовленнєво-комунікативних одиниць.

У нашому дослідженні будемо керуватися класифікацією [113, с. 56], у якій до принципів навчання мови уналежнено: загальнодидактичні (традиційні: науковість, систематичність, послідовність, наступність, перспективність, зв'язок теорії з практикою, наочність, доступність, зв'язок навчання з вихованням, тощо; сучасні: гуманізація, гуманітаризація, єдність

національного і загальнолюдського, розвивальний характер навчання, співтворчість, співробітництво, індивідуалізація та диференціація, оптимізація, тощо) і лінгводидактичні (загальнометодичні: взаємозалежність мови і мислення, екстралінгвістичний, функціональний, між- та внутрішньопредметного зв'язку, зв'язок навчання двох (кількох) мов, нормативно-стилістичний, історичний, взаємозалежність усного і писемного мовлення; специфічні: зв'язок вивчення мови з мовленнєвою діяльністю, вивчення морфології на синтаксичній основі, зв'язок навчання пунктуації і виразного читання, зіставлення звуків і букв, лексикосинтаксичний, структурно-семантичний, структурно-словотворчий, парадигматичний, інтонаційний).

Узагальнення досвіду науковців (І. Андрійко, З. Бакум, А. Богуш, Н. Гавриш, Е. Костел, І. Краміна, С. Ніколаєва, Л. Панов, М. Пентилюк, В. Редько, О. Тарнопольський, С. Тезіков, В. Токмань) уможливило виокремлення принципів, що визначають формування математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови в сучасних закладах загальної освіти.

І. Загальнодидактичні.

1. Традиційні:

1) принцип єдності навчання з життям, взаємозв'язку теорії та практики упроваджують через організацію навчання на ситуативній основі (створення умов для занурення учня в автентичне англійськомовне середовище; забезпечення взаємозв'язку теоретичного матеріалу з практикою, що передбачає уміння та навички використовувати знання щодо граматичних категорій, форм найпоширеніших дієслів англійської мови в об'єктивних повсякденних ситуаціях, під час здійснення англійськомовної комунікації математичними методами, мовою тощо);

2) принцип науковості та систематичності навчання пов'язаний з опертям навчання в закладах загальної середньої освіти на сучасні розвідки в царині методики, педагогіки, психології, лінгвістики, психолінгвістики та

лінгводидактики; виявляється в систематичному, послідовному та свідомому формуванні комунікативних навичок із застосуванням потенціалу математичної компетентності; підпорядкуванням навчального матеріалу, граматичних відомостей щодо дієслова англійської мови законам логіки та математики;

3) принцип наочності необхідно реалізовувати через вивчення та використання на практиці автентичних зразків мовлення, найуживаніших дієслів, залучення зорової та слухової наочності під час вивчення дієслова англійської мови, використання математичних методів роботи з інформацією;

4) принцип розвивального навчання ґрунтується на позиції, що формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови має сприяти: усебічному розвитку особистості, її талантів і здібностей; розумінню цінності та значущості математики в житті та під час навчання мови, вивчення граматичних особливостей дієслова; прищепленню важливих для кожної особистості характеристик (акуратність; толерантність; сумлінність; гнучкість; культура логічного, математичного та критичного мислення; повага до рідної мови і культури та мови і культури, що вивчається; допитливість і бажання до пізнання; виховання міжкультурної особистості тощо);

5) принцип доступності навчання передбачає відповідність мовленнєвого та граматичного матеріалу індивідуальним, психологічним особливостям учнів, інтелектуальному потенціалу та мотивації, рівневі їхньої підготовки.

2. Сучасні:

1) принцип урахування індивідуальних особливостей – орієнтація навчання на кожну дитину, її всебічний розвиток, формування життєво необхідних компетентностей під час вивчення граматичних особливостей дієслова англійської мови;

2) принцип свідомого й активного залучення в освітній процес передбачає ініціативність у розв'язанні комунікативних і навчальних завдань;

свідомість і міцність знань; креативність у всіх видах діяльності; залучення логічного, математичного та критичного мислення під час оперування належними дієсловами в англійськомовній комунікації;

3) принцип навчання в колективі на засадах співпраці є важливим чинником соціалізації, конкурентоспроможності, запорукою успішного інтегрування у світовий простір завдяки умінням співпрацювати, що передбачає належне англійськомовне спілкування засобами математики у процесі взаємодії;

4) принцип зворотного зв'язку виникає як запорука ефективної роботи системи учень учитель батьки (особливо в умовах дистанційного навчання).

II. Лінгводидактичні.

1. Загальнометодичні:

1) принцип комунікативності полягає в тому, що вивчення граматичних характеристик дієслова та навчання англійської мови відбувається безпосередньо під час комунікації в усній чи писемній формах, окрім того, спілкування – мета та засіб оволодіння необхідними знаннями, уміннями та навичками, а математична компетентність сприяє його ефективності;

2) принцип домінувальної ролі вправ реалізовано завдяки ретельно підібраній системі вправ і завдань, виконання яких, по-перше, сприяє формуванню математичної компетентності, по-друге, – створенню цілісної картини механізму функціонування англійської мови загалом та місця дієслова в цій системі зокрема засобами математики;

3) принцип взаємозв'язку всіх видів мовленнєвої діяльності – формування навичок продуктивного (говоріння і письмо) та рецептивного (аудіювання та говоріння) спілкування за допомогою потенціалу математичної компетентності в комплексі, а не ізольовано, задля належного комунікування під час навчання англійської мови й у повсякденному житті;

4) принцип урахування важливості граматики виникає як запорука опанування англійської мови здобувачами освіти на рівні A2 (A2+) та

ефективного вивчення найуживаніших англійськомовних дієслів, їх граматичних категорій і форм;

5) принцип мовленнєвої здогадки ґрунтується на здатності залучати свою інтуїцію, мовленнєве чуття під час вивчення дієслів англійської мови для розв'язання завдань, використовувати найбільш раціональні й ефективні математичні інструменти (уміння «читати» інформацію, подану в різних формах, інтерпретувати її);

6) принцип міцності мовленнєвих умінь і навичок визначає необхідність формування глибоких знань, умінь, навичок з використанням потенціалу математичної компетентності в комунікації та задля підвищення ефективності вивчення дієслів англійської мови;

7) принцип урахування рідної мови реалізовано в усвідомлені взаємозв'язку рідної та англійської мови, забезпечено завдяки використанню математичної компетентності (узагальнення, систематизація, зіставлення, проведення аналогій або, навпаки, виокремлення істотних відмінностей між українською та англійською мовами тощо).

2. Специфічні.

1) принцип використання математичного апарату (мови, методів) під час роботи з навчальним і граматичним матеріалом передбачає уміння та навички оперувати інформацією, що подана у різних формах (таблиця, схема, діаграма, формула, графік, алгоритм, часова вісь тощо);

2) принцип необхідності логічного й аргументованого обґрунтування власних думок, ідей простежуємо в умінні застосовувати ресурси логічного та математичного мислення задля здійснення послідовного й обґрунтованого спілкування, доведення тверджень, позиції в навчанні англійської мови, вивчені граматичних характеристик дієслова англійської мови;

3) принцип проблемності виникає як умова успішної навчально-пізнавальної діяльності під час вивчення дієслова англійської мови з оперттям на математичні методи, що сприяє формуванню умінь і навичок подолання реальних життєвих проблем, детермінує самореалізацію здобувачів освіти;

4) принцип необхідності використання критичного міркування у висловленні власної позиції та задля здійснення оцінки позиції співрозмовника, що потребує ґрунтовних знань англійської мови загалом і граматичних особливостей дієслова зокрема, сформованих комунікативних навичок.

Окреслені принципи перебувають у тісному взаємозв'язку та реалізуються в системі задля ефективного оволодіння учнями дієсловом, виховання компетентних мовців, спроможних використовувати потенціал математичної компетентності в різноманітних ситуаціях (рис. 1.3).

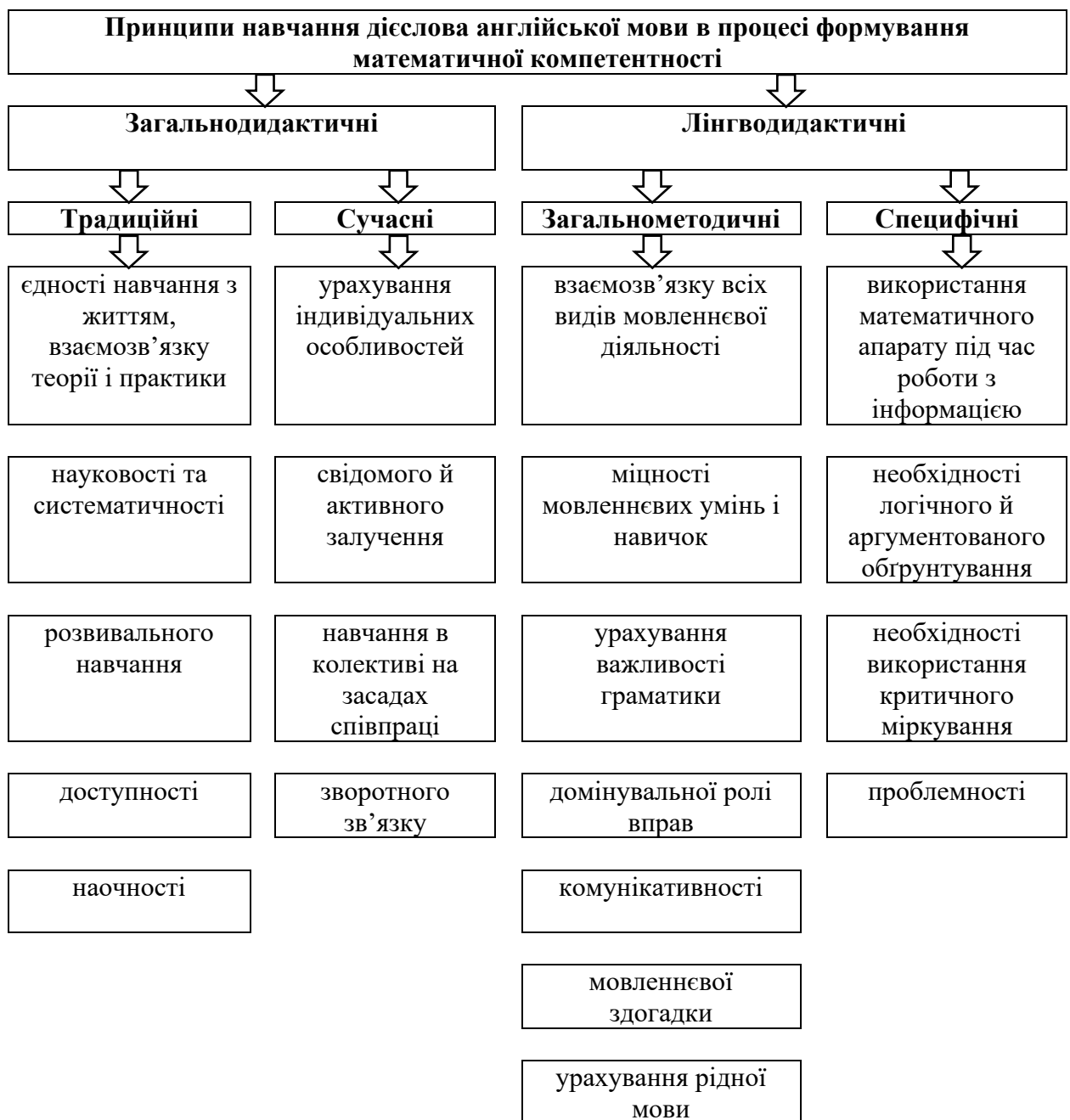


Рис. 1.3. Принципи навчання дієслова англійської мови

Схарактеризовані підходи та принципи зумовлюють необхідність обґрунтування сучасних методів навчання дієслова англійської мови в закладах середньої освіти. Погоджуємося з позицією дослідників (Н. Голуб, О. Горошкіна) [27, с. 151], у розумінні яких метод є конструктом, спрямованим на організацію певного виду діяльності (дослідницької, творчої, проєктної, колективної, групової, парної, індивідуальної).

Аналіз сучасної лінгводидактичної літератури дає змогу констатувати відсутність уніфікованої системи методів. Дослідження окресленої категорії в навчанні мови презентовано в працях Б. Азар, Д. Аллен, П. Вайсінгер, Е. Грааф, Б. Датт, К. Дрейк, М. Едігер, Г. Коберник, А. Колмос, О. Комар, У. Літлвуд, Д. Рао, П. Редді, А. Панченков, Л. Пироженко, О. Пометун, У. Ріверс, Дж. Річардс, Т. Роджерс, Г. Сиротенко, Т. Торчинська, Д. Уілкінс, Г. Уідоусан, Д. Хаймс та ін.

Узагальнюючи досвід означених науковців, в основу нашого дослідження покладено граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний та інтерактивний.

Б. Датт, М. Едігер, Д. Рао, П. Редді [165, с. 13–18; 226, 25–28] схарактеризовують чотири методи навчання англійської мови як іноземної:

- граматико-перекладний – передбачає оволодіння мовою з опертям на граматичні правила, вивчення зразків мовлення; рідна мова (українська) є «посередником»; пріоритетними видами мовленнєвої діяльності є письмо, читання, тоді як аудіюванню та говорінню приділяється менше уваги;

- прямий метод виникає на противагу граматико-перекладному методу та передбачає оволодіння іноземною мовою в «природному вияві», без перекладу; пояснення граматичного та лексичного матеріалу відбувається асоціативно, через демонстрацію, представлення в контексті, за допомогою зображень, жестів, реальних предметів тощо;

- білінгвальний метод ґрунтується на обмеженому та контрольованому використанні рідної мови й, на відміну від граматико-перекладного методу,

побудований на ситуативній основі;

– новий метод Уеста відповідає ідеї утилітарності, реалізується у встановленні зв'язку між словом і його значенням без використання рідної мови в процесі читання.

Доцільним для нашого дослідження також вважаємо граматичний метод навчання. Б. Азар [142, 1–2] акцентує, що такий метод поєднує теоретичний і практичний аспекти: важливість навчання граматики обґрунтовано тим, що завдяки її вивченню учні опановують «природу мови», вивчають закономірності її вживання. На відміну від граматико-перекладного, використання цього методу не передбачає запам'ятовування (заучування) і перекладу граматичних правил, інструкцій, натомість увага акцентується на граматиці, як передумові розвитку всіх чотирьох видів мовленнєвої діяльності.

Окрім того, у зв'язку з комунікативною спрямованістю навчання англійської мови в сучасній лінгводидактиці використовують комунікативний метод навчання, прихильники якого (У. Літлвуд, Г. Піфо, Дж. Річардс, Т. Роджерс, Д. Уілкінс, Г. Уідоусан, Д. Хаймс та ін.) орієнтують на розвиток основних мовленнєвих умінь і навичок у процесі спілкування. Цей метод передбачає відпрацювання мовленнєвих структур під час здійснення діяльності, що заснована на комунікативних ситуаціях [227, с. 83 – 116]. У такому розумінні навчання в закладах освіти є моделлю реальних життєвих обставин, що передбачає англійськомовне комунікування з іншими індивідуумами завдяки використанню здобутків математичної царини. Розвиток комунікативної компетентності як здатності ефективно застосовувати лінгвістичну систему мови для розв'язання повсякденних комунікативних проблем є пріоритетним напрямом окресленого методу.

Виклики та реалії сьогодення зумовлюють популярність проблемного, проєктного й інтерактивного методів навчання англійської мови в закладах загальної середньої освіти.

Проблемний метод широко упроваджують у навчанні мови, зокрема, завдяки доведеній ефективності. Означений метод зорієнтований на

особистість, розвиток її пізнавальних здібностей. Його використання уможливорює проведення дослідження, інтегрування теорії та практики, застосування знань і навичок задля розроблення життєздатного розв'язання конкретної проблеми [231, с. 9].

Зарубіжні науковці (Е. Грааф, А. Колмос) [177, с. 658] виокремлюють такі вихідні позиції цього методу:

- проблема є відправною точкою освітнього процесу навчання (здебільшого використовуються реальні життєві ситуації та проблеми);
- самоконтроль навчання – керування процесом навчання здійснюється його безпосередніми учасниками;
- опертя на власний досвід і готовність застосовувати набуті знання, уміння та навички для розв'язання проблем;
- активна участь учасників освіти, що вимагає залучення до дослідницької діяльності, прийняття рішень;
- міждисциплінарний характер передбачає широкі можливості використання цього методу в розв'язанні проблем у різних галузях;
- навчальний характер практичної діяльності – здобувачі в процесі дослідження проблеми навчаються застосовувати теоретичні знання на практиці;
- групова активність є пріоритетною, що сприяє розвиткові умінь працювати в команді, кооперуванню на всіх етапах роботи з проблемою.

Основна відмінність цього методу полягає в розв'язанні конкретної проблеми (завдання, задачі), що відбувається з опертям на досвід учнів, а інформацію або знання, яких бракує для вирішення проблеми, учні встановлюють і здобувають самостійно. Окрім того, учні самі обирають засоби, прийоми, що необхідні їм для розв'язання тієї чи тієї проблеми.

Проектний метод навчання мови (Дж. Д'юї, У. Кілпатрік) має на меті розвиток характеристик учня, що необхідні для будь-якої особистості в сучасному світі заради успішної самореалізації, оскільки передбачає використання творчого та критичного мислення, взаємодії під час виконання

проєкту [238, с. 625]. Відповідно, навчання відбувається в процесі виконання певного дослідження, проєкту, а сам проєкт, що оформлений в усній чи письмовій формі, є його кінцевим результатом і метою.

Варто вказати на важливість використання проблемного та проєктного методів навчання, оскільки вони сприяють розвитку комунікативних навичок, зокрема навичок здійснення виступів, необхідних для успіху учнів у майбутньому (Д. Аллен, С. Грох, Б. Датч, Дж. Єрзембек, Л. Лін, С. Мерфі) [162; 186; 196], критичного мислення та навичок розв'язувати проблем, які вони можуть застосовувати упродовж усього життя (П. Вайсінгер) [247]. Також науковці (К. Дрейк, Дж. Єрзембек, Д. Лонг, С. Мерфі) [161; 186] підтверджують більш високу ефективність зазначених методів, порівняно до традиційних, що виявляється в зростанні рівня знань учнів і більш високих результатах тестувань.

Переваги інтерактивного методу навчання обґрунтовують українські та зарубіжні науковці (Г. Коберник, О. Комар, Л. Пироженко, А. Панченков, О. Пометун, Н. Побірченко, Т. Ремех, У. Ріверс, Г. Сиротенко, Т. Торчинська).

Інтерактивний метод навчання сприяє створенню комфортних умов навчання й успішній самореалізації потенціалу учнів і має ряд особливостей:

- постійна й активна взаємодія всіх учнів;
- рівноправність учня та вчителя;
- моделювання реальних життєвих ситуацій;
- використання рольових ігор і проблемних завдань;
- створення доброзичливої атмосфери, що спонукає до співробітництва [111, с. 7].

Використання схарактеризованих методів під час формування математичної компетентності учнів у процесі вивчення дієслова зумовлює необхідність обґрунтування прийомів навчання. У лінгводидактичній літературі категорію «прийом» визначають як сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу [22, с. 320]. Відповідно, у нашому дослідженні будемо

виходити з позиції, що прийоми використовують задля підвищення ефективності обраних методів навчання.

У процесі формування математичної компетентності, застосовуючи граматико-перекладний та білінгвальний методи під час вивчення дієслова, доцільним є використання таких прийомів: узагальнення й систематизація граматичних відомостей; встановлення відповідності між тим чи тим граматичним явищем англійської та рідної мови; колективна робота з текстом, створення опорної схеми, алгоритму для переказу; створення ментальних карт (графічні, схематичні) для подальшої роботи з текстом; переклад та аналіз тексту або його граматичних чи лексичних одиниць; аналітичне читання; критичне читання; читацький театр (демонстрація прочитаного тексту) тощо.

Прямий метод реалізується через імітацію (наслідування зразків мовлення); демонстрацію (використання наочного матеріалу); пояснення (використовуючи мову, що вивчається); аналогію (відтворення матеріалу на основі подібності); встановлення зв'язку (між поняттями та їх визначеннями, лексичними одиницями та їх зображенням, граматичними явищами та їх уживанням тощо); прийом «вірю – не вірю» з аргументацією позиції; прийом «павучки» (добір дієслів, аргументів, які характеризують певне обране слово чи категорію) тощо.

Для методу Уеста характерними є прийоми: домашнє читання та вдумливе читання; складання плану та переказ тексту; аналітичне читання; критичне читання (уміння ставити та відповідати на запитання, аналізувати прочитане, бачити закономірності, відстежувати головні ідеї, робити висновки), переказ за планом чи схемою (картою); «шпаргалки» (після ознайомлення з текстом, за допомогою умовних позначень чи схем роблять підказки для подальшої роботи); читацький театр (демонстрація прочитаного тексту за допомогою математичного моделювання) тощо.

Задля формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови ефективними прийомами граматичного методу вважаємо ілюстрацію (приклади, шаблони, граматичні конструкції),

пояснення, коментування, бесіду, математичне моделювання (систематизування, узагальнення інформації у вигляді таблиць, алгоритмів, діаграм, графіків, формул, часової вісі) тощо.

Комунікативний метод пов'язаний з реалізацією таких прийомів: інтерв'ю; колективна бесіда; робота в міні-групах і групах над комунікативними завданнями; обмін думками (учні обмінюються враженнями та висловлюють аргументовану позицію); мозковий штурм; спонтанна мовленнєва ситуація (учні висловлюють позицію щодо ситуації чи проблеми маючи обмежений невеликий час для підготовки); дискусія (публічне обговорення суперечливих питань чи проблем); виступ (учні озвучують позицію заздалегідь продуманої та підготовленої ситуації чи проблеми, застосовують аргументацію та логічне обґрунтування); ігрові (мовні, мовленнєві та рольові) тощо; математичне моделювання (перетворення інформації з текстової на графічну (схема, діаграма, графік, алгоритм, формула, таблиця тощо) і обернена дія; розв'язання комунікативних проблем, завдань.

З-поміж основних прийомів проблемного та проєктного методів відзначимо такі: пояснення або часткове пояснення; коментування інформації чи проблеми; постановка проблеми, виявлення способів її розв'язання та вибір оптимальних способів і засобів діяльності; бесіда,; розв'язання логічних задач; аналізування і синтезування інформації; дискусія; аналізування ситуації (аналіз, обговорення та окреслення способів вирішення конкретної реальної життєвої задачі чи проблеми); математичне модулювання; побудова логічних ланцюжків міркувань; висування гіпотез; доведення тверджень; генерування належних висновків тощо. Проєктний метод навчання також передбачає розроблення алгоритмів, ментальних карт, оперування інформацією в різних формах, використання математичного моделювання задля реалізації задуму учнів, тобто перетворення ідеї на кінцевий продукт – проєкт, який потребує публічного виступу, захищення проєкту (створення послідовного, логічно завершеного тексту-промови).

Для інтерактивного методу характерні прийоми, що сприяють формуванню математичної компетентності здобувачів освіти під час вивчення дієслова англійської мови: аналізування ситуації; розв'язання проблем; обговорення проблем; неперервна шкала думок; дискусія; дебати тощо.

Окрім того, для організації рефлексії під час формування математичної компетентності варто застосовувати прийоми «щоденник» або «бортовий журнал», спрямовані на розвиток логічного, математичного та критичного мислення учнів, навичок належної англійськомовної комунікації, обґрунтованого висловлення позиції, умінь аргументувати, доводити, переконувати, робити висновки, здійснювати самоаналіз тощо.

Раціональним є комбінування окреслених методів (граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний, інтерактивний). Наголошуємо на використанні специфічних прийомів навчання задля ефективного формування математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови: аналіз ситуацій; розв'язання логічних задач, навчальних, комунікативних проблем і завдань; побудова алгоритмів; розроблення математичних моделей; оперування математичними формами (таблицями, діаграмами, графіками, формулами тощо); формулювання гіпотез; побудова ланцюжків міркувань; продукування логічно-обґрунтованих висновків.

Окрім схарактеризованих методів і прийомів, передумовою успішного формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова, є використання інформаційних технологій. В умовах викликів сучасного світу вважаємо за необхідне зупинитися на обґрунтуванні технологій, що забезпечують дистанційну та змішану форми здобуття освіти, адже, як зауважують науковці (В. Редько, Т. Полонська, О. Пасічник, Н. Басай) [122, с. 149] для формування інтелектуальних умінь критичного мислення недостатньо матеріалів, уміщених у підручниках і навчальних посібниках, які, крім того, швидко застарівають.

Вивчення дієслова англійської мови за дистанційною та змішаною формами в закладах загальної середньої освіти здійснюється відповідно до Наказу Міністерства освіти і науки України № 1115 [33]. Задля забезпечення єдиних умов для всіх здобувачів педагогічною радою ухвалюється рішення про використання однієї із інформаційно-комунікаційних систем дистанційного навчання: платформа Moodle [205], HUMAN [183], Google Classroom [172], Нові знання [99] тощо.

Одним із найпоширеніших сервісів в Україні є Google Classroom [172], оскільки він має низку переваг:

- не потребує створення корпоративного (чи додаткового) облікового запису (достатньо мати особистий обліковий запис в Google);
- має доступний інтерфейс для використання з мобільних пристроїв, персонального комп'ютера, ноутбука, планшета тощо;
- забезпечує якісний зворотній зв'язок завдяки приватним, публічним коментарям, оголошенням, можливості завантажувати додаткові чи відредаговані файли, бачити й аналізувати свої успіхи, доступу учителя до успішності учнів, контролю виконання завдань тощо;
- уможливорює організацію, розвиток і перевірку усіх видів мовленнєвої діяльності на уроках англійської мови завдяки підтримці різних форматів файлів (зображення, презентація, покликання, відео, файли з носіїв і хмарних платформ);
- уможливорює продукування різних об'єктів: завдання, матеріали, запитання (з варіантом відповіді, короткою відповіддю та відповіддю для організації дискусії).

Вивчення дієслова англійської мови в умовах дистанційного (змішаного) навчання передбачає використання двох режимів: синхронного й асинхронного. Під час синхронного режиму відбувається одночасна взаємодія учнів і вчителя за допомогою аудіо-, відеоконференцій. Для організації такого навчання англійської мови здебільшого застосовують сервіси відеозв'язку Zoom [253] та Google Meet [174], під час яких відбувається комунікування в

режимі реального часу між здобувачами та педагогічними працівниками, демонстрація матеріалів (презентації, картки, інтерактивна дошка, інтерактивні онлайн завдання тощо), що знаходяться на робочу столі (екрані) комп'ютера (смартфона, планшета). Окрім того, учитель може створювати запис свого звернення чи колективної розмови, що надає доступ до перегляду матеріалів в асинхронному режимі (за необхідності або через відсутність на уроці). Означений режим навчання англійської мови передбачає занурення в іншомовний комунікативний простір із затримкою у реальному часі, використання сучасних електронного освітніх ресурсів.

Важливим аспектом ефективного навчання в процесі вивчення дієслова англійської мови є використання сучасних онлайн-сервісів для створення вправ і завдань:

- сервіс підтримки навчання LearningApps.org [194] дозволяє розробляти інтерактивні вправи різного типу (як для вивчення нового матеріалу так і для здійснення контролю знань), використовувати різні форми подачі матеріалу;

- сайт Liveworksheets [199] уможлиблює виготовлення інтерактивних робочих аркушів (з різними видами вправ: перетягування, об'єднання за допомогою стрілок, множинний вибір тощо), які містять матеріали наочності (малюнки, звуки, відео тощо), застосовуючи математичні методи, будувати таблиці, схеми, формули, алгоритми тощо;

- Google Форми [173] використовуються для створення опитувальників задля подальшого аналізу їх результатів;

- App diagrams [141] – інтерактивний архітектор діаграм, що уможлиблює оперування математичним апаратом у процесі вивчення дієслова англійської мови;

- Kahoot [189] – онлайн сервіс для створення інтерактивних завдань (тести, опитування, вікторини тощо), які доступні для використання в синхронному й асинхронному режимі;

– Canva [148] – онлайн платформа графічного дизайну з широким функціоналом для вчителів (через корпоративний шкільний акаунт), можливостями використання штучного інтелекту для створення текстів і зображень, співпраці в синхронному й асинхронному режимах: спільне використання дошки, розроблення уроків і онлайн-курсів, шаблонів уроків, графічних дизайнів (презентації (спільні й індивідуальні), робочі аркуші, постери, навчальні матеріали тощо).

Використання означених освітніх онлайн сервісів, платформ, застосунків уможливорює дистанційне та змішане навчання, яке є надважливим, ураховуючи сучасні тенденції освіти.

Як уже згадувалося, науковці наголошують на визначальній ролі вправ у навчанні англійської мови. Погоджуємося з вітчизняними лінгводидактами (О. Бігич, Н. Бориско, Г. Борецька, С. Ніколаєва) [69, с. 181 – 183], які зауважують, що вправа – це спеціально організоване в навчальних умовах багаторазове виконання окремих операцій, дій або діяльності задля оволодіння іншомовною комунікативною компетентністю або її компонентами.

У лінгводидактичній літературі немає однозначної позиції щодо класифікації вправ з огляду на варіативність компонента, який покладено в основу розподілу. Так, Н. Скляренко [128, с. 3 – 7] виокремлює такі критерії до сучасних вправ: комунікативність (комунікативні, умовно-комунікативні та некомунікативні); умотивованість (умотивовані, неумотивовані); наявність ігрового компонента (без ігрового компонента, з нерольовим ігровим компонентом, з рольовим ігровим компонентом); наявність опор (без опор, із природними опорами, зі штучними опорами); спосіб організації (фронтальні, хорові, парні, групові, індивідуальні); місце виконання (аудиторні, домашні, лабораторні).

Окрім схарактеризованих Н. Скляренко критеріїв, О. Бігич, Н. Бориско, Г. Борецька та С. Ніколаєва [69] виокремлюють:

– основні критерії (спрямованість на прийом або видачу інформації (рецептивні, репродуктивні, рецептивно-репродуктивні, продуктивні,

рецептивно-продуктивні); рівень керування діями / діяльністю учня (з повним («жорстким»), з частковим, з мінімальним керуванням);

– додаткові критерії (характер виконання (усні, письмові); участь рідної мови та/або першої іноземної мови (одномовні, двомовні (перекладні)).

Учені (О. Бігич, Н. Бориско, Г. Борецька, С. Ніколаєва) [69, с. 187] розрізняють види вправ за єдиним критерієм (операція, дія або діяльність, яку виконує здобувач) і у поєднанні з типами вправ (за критеріями «спрямованість на прийом або видачу інформації» та «комунікативність») подають таку їх класифікацію: рецептивні, некомунікативні; рецептивні, умовно-комунікативні; рецептивні, комунікативні; рецептивно-репродуктивні, некомунікативні; рецептивно-репродуктивні, умовно-комунікативні; рецептивно-репродуктивні, комунікативні; продуктивні, умовно-комунікативні; продуктивні, комунікативні.

У межах дослідження актуальною є класифікація, запропонована зарубіжними науковцями Дж. Вілліс та Д. Віллісом [250, с. 63 – 84], які доводять, що навколо будь-якої ситуації (теми) можна побудувати систему вправ з опертям на когнітивні процеси й уміння:

- 1) зіставлення (співставлення слів, фраз з малюнками);
- 2) лістинг (мозковий штурм, пошук фактів, ігри: вікторини, запам'ятовування та вгадування);
- 3) упорядкування та сортування (встановлення послідовності, упорядкування, складання рейтингу, класифікація);
- 4) порівняння і протиставлення (ігри на пошук подібності та відмінності, графічні органайзери);
- 5) проблемні вправи (логічні задачі, проблемні ситуації);
- 6) проекти та творчі вправи (газети, постери, опитувальники);
- 7) обмін особистим досвідом (історії, спогади);

З опертям на лінгводидактичні розвідки пропонуємо класифікацію вправ, в основу якої покладено когнітивні процеси: операційні, проблемні, креативні (рис. 1.4).

Класифікація вправ		
Операційні	Проблемні	Креативні
– зіставлення; – лістинг; – ранжування; – упорядкування; – сортування; – порівняння; – класифікування; – систематизування.	– проблемні ситуації (глобальні, вікові, соціальні, політичні, економічні, екологічні, особистісні тощо); – логічні задачі; – рефлексія.	– твори, розповіді (реальні історії, плани на майбутнє, обґрунтування позиції щодо певної теми тощо); – проекти (постери, плакати, журнали, анкети, інсталяції, графічні органайзери, карти пам'яті тощо).

Рис. 1.4. Класифікація вправ у процесі формування математичної компетентності

Схарактеризована система сприяє формуванню математичної компетентності здобувачів під час вивчення дієслова англійської мови, оскільки передбачає такі уміння та навички: виокремлення критеріїв (ознак, аспектів, тощо); порівняння, зіставлення; систематизування, класифікування; здійснення ранжування; візуалізація інформації засобами математичного апарату (методами, мовою); побудова графічних органайзерів, ментальних карт; розв'язання проблемних завдань, логічних задач (головоломки); створення, репрезентація та захист творчих проєктів; моделювання реальних життєвих ситуацій; упровадження ідей у життя; логічне обґрунтування позиції, доведення тверджень; рефлексія тощо. Окрім того, вибір такої системи вправ умотивований тим, що означені види можуть бути успішно використані під час усіх форматів освітнього процесу (очного, дистанційного, змішаного).

У процесі формування математичної компетентності учнів окрім вправ, використовуємо термін «задачі» – основний вид математичної діяльності. Зауважимо, що взаємозв'язок математики з життям (практична спрямованість) реалізується, зокрема, завдяки навчанню учнів розв'язувати прикладні задачі:

такі, що виникають за межами математики, але розв'язуються за допомогою математичного апарату [130, с. 9]. Відтак розв'язання прикладних задач пов'язане зі створенням математичної моделі реальних життєвих ситуацій. Нам імponує дефініція А. Новікової [100, с. 39], яка доводить, що математична модель – це ідеалізований опис об'єкта, процесу, явища за допомогою математичних понять, символіки, формул, рівнянь, нерівностей, функцій, графіків, діаграм тощо .

Відповідно, постає необхідність обґрунтування способів розв'язання означених задач. На думку В. Швеця [138, с. 18], розв'язанню прикладних задач властиві всі етапи математичного моделювання:

- створення математичної моделі: переклад задачі з природної мови тієї галузі, де вона виникла, на мову математики;
- дослідження математичної моделі: розв'язування отриманої математичної задачі;
- інтерпретування розв'язків (отриманих результатів): переклад розв'язку математичної задачі з мови математики на мову тієї галузі, де вона виникла.

Проектування означених моделей передбачає застосування математичного апарату (мови, методів) для перетворення інформації з однієї форми в іншу задля подальшого дослідження. Відтак задачі, що виникають під час вивчення дієслова англійської мови можна уналежнити до проблемних вправ, адже процес їх виконання передбачає саме розв'язання проблеми, аргументації позиції, логічного обґрунтування, доведення.

Використання задач і вправ під час вивчення дієслова учнями 8 класу, по-перше, уможлиблює реалізацію прикладної спрямованості курсу англійської мови за допомогою математичних методів і ресурсів, по-друге, сприяє розумовому розвитку особистості загалом і здатності до логічного, математичного та критичного мислення зокрема.

Отже, свідоме й ефективне формування математичної компетентності здобувачів освіти під час вивчення дієслова англійської мови забезпечується

завдяки реалізації означених лінгводидактичних підходів, принципів, методів, прийомів, упровадженню інформаційних технологій, що реалізовано в системі вправ. Використання окресленої системи сприяє створенню оптимальних умов засвоєння навчального матеріалу, створення цілісної картини ролі й місця дієслова в лінгвістичній системі, формуванню досліджуваної компетентності у взаємозв'язку з предметною.

Висновки до першого розділу

У розділі проаналізовано лінгвістичні, психологічні та лінгводидактичні засади формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови в закладах загальної середньої освіти.

Студіювання праць із лінгвістики й лінгводидактики дало змогу встановити уналежнення дослідниками дієслова до частин мови, виокремлення когнітивних, синтаксичних і семантичних аспектів: визначає взаємозв'язок концептів у реченні; виражає дію або стан; описує психічні стани, процеси, відношення; є предикатом у реченні (висловленні); має загальнограматичне значення; ідентифікує часові межі комунікації тощо. Адаптовано дефініцію категорії «дієслово» для послуговування нею в закладах загальної середньої освіти (дієслово – це частина мови, яка виражає дію або стан і зазвичай функціонує в реченні як присудок та окреслює часовий проміжок, протягом якого відбувається означена дія чи стан); поточнено відомості щодо дієслова англійської мови за двома критеріями: функція, яку дієслово виконує в дієслівній фразі (сміслові (правильні, неправильні); службові (допоміжні, модальні); здатність приймати додаток (перехідні, неперехідні).

Схарактеризовано граматичні особливості дієслова відповідно до навчальних програм, що мають на меті поглиблення знань, умінь і навичок учнів 8 класу належного вживання означеної категорії, її часових форм в активному і пасивному стані, оволодіння модальними дієсловами в

різноманітних комунікативних ситуаціях, здійснення ефективного та граматично правильного спілкування на рівні A2 (A2+).

Виявлено недостатність розроблення основних категорій дослідження в лінгводидактичній царині, що зумовило необхідність уточнення змісту поняття «математична компетентність у процесі навчання іноземної мови»: інтегрована якість особистості, яка поєднує: компетенцію «математичне комунікування в навчанні іноземної мови»; уміння створювати та працювати з математичними моделями реальних життєвих ситуацій у навчанні іноземної мови; здатність застосовувати логічне, математичне та критичне мислення під час навчання іноземної мови для розв'язання комунікативних проблем і завдань; критичний аналіз власних і чужих думок, умовиводів і тверджень. Компетенцію «математичне комунікування в навчанні іноземної мови» розглядаємо як здатність і готовність особистості до спілкування з урахуванням закономірностей сучасної математичної науки, що передбачає: логічне й аргументоване висловлення власної позиції іноземною мовою; ефективне застосовування математичного апарату у іншомовній комунікації; розв'язання комунікативних і навчальних проблем; оперування інформацією, що подана у різній формі.

Визначено стрижневе поняття дослідження: категорія «математична компетентність у процесі вивчення дієслова англійської мови» – інтегрована здатність особистості, яка передбачає оперування математичними знаннями, уміннями та навичками задля правильного й обґрунтованого розв'язання навчальних і пізнавальних завдань, ефективного комунікування в процесі вивчення дієслова англійської мови засобами логічного, математичного, критичного мислення, використання математичних методів, різних форм подачі інформації.

Обґрунтовано структурні компоненти означеної компетентності, що перебувають у взаємозв'язку й утворюють цілісну динамічну систему: мотиваційно-ціннісний (поєднує мету, систему мотивів, цінностей); когнітивний (відображення актуальної математичної науки, уміння та навички

оперувати логічним, математичним критичним мисленням); комунікативно-діяльнісний (здатність і готовність практичного застосування математики (мови, методів) у спілкуванні, задля розв'язання комунікативних, пізнавальних і навчальних завдань, усвідомленого вивчення граматичних категорій та форм дієслова, критичного аналізу); оцінювально-рефлексійний (здатність до рефлексії, усвідомлення ролі математичної компетентності).

Аналіз психолого-педагогічних досліджень уможливив встановлення відповідності виокремлених структурних компонентів математичної компетентності психологічним і віковим особливостям учнів 8 класу у процесі вивчення дієслова. Зауважено щодо логізації процесів мислення та пам'яті. Обґрунтовано, що математична мова є чинником когнітивного розвитку, розумових здібностей підлітків. Наголошено на важливості формування позитивної мотивації учнів під час залучення їх до пізнання й англійськомовного спілкування як провідної діяльності на уроці.

З'ясовано, що формування математичної компетентності здобувачів знаходиться на периферії лінгводидактичних розвідок. Відтак порушено проблему визначення змісту основних категорій: підхід, принцип, метод, прийом, система вправ і завдань. Підсумовуючи дослідження науковців і дотримуючись чинного законодавства освіти України, окреслено підходи навчання дієслова англійської мови: особистісно орієнтований, компетентнісний, діяльнісний.

Визначено, що формування математичної компетентності у процесі вивчення дієслова англійської мови у 8 класі ґрунтується на принципах: загальнодидактичні – традиційні (принцип єдності навчання з життям, науковості та систематичності, наочності, розвивального навчання, доступності) і сучасні (урахування індивідуальних особливостей, свідомого й активного залучення, навчання в колективі на засадах співпраці, зворотного зв'язку); лінгводидактичні – загальнометодичні (комунікативності, домінуючої ролі вправ, взаємозв'язку всіх видів мовленнєвої діяльності, важливості граматики, мовленнєвої здогадки, міцності мовленнєвих умінь і

навичок, урахування рідної мови) та специфічні (використання математичного апарату, логічного й аргументованого обґрунтування думок, проблемності, критичного міркування).

До основних методів, що сприяють формуванню математичної компетентності уналежнено: граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний, інтерактивний. Реалізації означених методів сприяють прийоми: розв'язання логічних задач; обговорення ситуацій, навчальних, комунікативних і реальних проблем; аналізування ситуації; постановка проблеми; формулювання гіпотез; виявлення способів розв'язання; побудова ланцюжків міркувань, логічних висновків; дискусія; дебати; розроблення проєкту; математичне моделювання; створення алгоритмів, ментальних карт, схем; оперування діаграмами, формулами, схемами, графіками тощо.

З опертям на означені підходи, принципи, методи та прийоми виокремлено операційні (зіставлення, лістинг, ранжування, упорядкування, порівняння, класифікування, систематизування тощо), проблемні (проблемні ситуації, логічні задачі, рефлексія) і креативні (твори, розповіді, проєкти) вправи.

Упровадження розробленої методики формування математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови на уроках забезпечено завдяки використанню таких засобів: підручник; методичний і дидактичний матеріал із використанням таблиць, схем, діаграм, часової вісі, формул; електронні та паперові посібники, тексти; індивідуальні картки; групові завдання; анкети; опитувальники; вправи та завдання; мультимедійне обладнання; мережеві засоби та платформи (цифрові інструменти Google для освіти, навчальні сайти, освітні й графічні платформи, інтерактивні архітектори діаграм).

Результати дисертаційної праці, подані в першому розділі, оприлюднено в наукових працях автора [11; 82; 83; 84; 86; 89; 90; 91].

РОЗДІЛ 2. УПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДІЄСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

2. 1. Аналіз навчально-методичного забезпечення з англійської мови в закладах загальної середньої освіти

Реформування освіти України передбачає оновлення змісту навчання англійської мови та переорієнтування на формування компетентностей учнів, що є фундаментом їхньої майбутньої самореалізації, успішного адаптування у світовому багатомовному просторі. Утілення сучасної освітньої парадигми відбувається з оперттям на чинні загальнодержавні нормативні документи (Закони України «Про освіту» [117], «Про повну загальну середню освіту» [118]; Наказ «Про затвердження типової освітньої програми 5–9 класів закладів загальної середньої освіти» [116]; Державний стандарт базової середньої освіти [114]; Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти [33]) та регулюється чинною [79] та модельними [75; 76] навчальними програмами з іноземних мов.

Навчальні програми з іноземних мов (чинна [79] і модельні (В. Редько [76]; І. Зимомря [75]) відображають основні ідеї, мету, зміст базової загальної середньої освіти, визначають орієнтовну послідовність досягнення очікуваних результатів навчання учнів у межах мовно-літературної галузі (іншомовна освіта) і відповідають концепції «Нова українська школа» [98]. Метою базової загальної середньої освіти є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування ключових компетентностей, виховання свідомого, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних і культурних цінностей українського народу [114].

Провідний засіб реалізації освітньої мети – формування визначених законодавством України ключових компетентностей здобувачів. У чинній навчальній програмі [79] визначено 10 ключових компетентностей, тоді як у

модельній навчальній програмі [76, с. 7–9] окреслено 11 компетентностей, які корелюють із Законом України «Про освіту», Державним стандартом базової середньої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України № 898 від 30 вересня 2020 р. [117, ст. 12; 114, Дод. 1].

У контексті нашого дослідження важливими є уміння і ставлення, подані в мовно-літературній освітній галузі як складники математичної компетентності. Відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти (Додаток 1) [114] означена компетентність охоплює уміння встановлювати причиново-наслідкові зв'язки, виокремлювати головну та другорядну інформацію; формулювати визначення, логічно обґрунтовувати висловлену думку; перетворювати інформацію з однієї форми в іншу (текст, графік, таблиця, схема) для вирішення комунікативних завдань; готовності до пошуку різноманітних способів розв'язання комунікативних і навчальних проблем; пошанування істини.

Згідно з чинною [79] та модельною (М. Редько та ін.) [76] програмами математична компетентність посідає третю позицію з-поміж ключових, необхідних і обов'язкових для всіх учнів. Своєю чергою, у модельній програмі І. Зимомрі виокремлено дещо інші ключові компетентності (критичне мислення; креативність; уміння вчитися; спілкування; співпраця; соціальна відповідальність; розвиток емоційного інтелекту), проте зауважено, що компетентнісний потенціал предмета «Іноземна мова» відповідає компетентнісному потенціалу, окресленому в Державному стандарті загальної середньої освіти мовно-літературної освітньої галузі (Додаток 1) [75, с. 4–7]. Схарактеризовано зони ключової компетентності «критичне мислення» І. Зимомрі [75, с. 4] (розуміння й аналіз зв'язків між ідеями та аргументами; оцінка ідей, аргументів і варіантів; вирішення проблем та прийняття рішень) перегукуються з визначеною чинним законодавством України ключовою математичною компетентністю.

Розподіл навчального навантаження для учнів 5–9 класів закладів загальної середньої освіти здійснено за освітніми галузями та роками навчання

відповідно до Наказу № 235 від 19 лютого 2021 [116]. Загальна рекомендована кількість годин, відведених на опанування предметів мовно-літературної освітньої галузі, у 8 класі становить 350 год. на рік, що відповідає 10 годинам на тиждень. Окрім того, встановлено граничне мінімальне та максимальне навантаження в означеній галузі: 280 та 420 годин на рік (8 і 12 годин на тиждень). Відтак рекомендована кількість годин на вивчення іноземної мови у 8 класі для закладів із навчанням українською мовою становить 3,5 годин, на оволодіння другою іноземною мовою відводиться не менше 2 годин на тиждень.

Дієслово англійської мови у 8 класі не розглядають як окрему граматичну тему, з'ясовують через занурення здобувачів у особистісну, публічну й освітню сфери комунікації. Згідно з чинною програмою передбачено оволодіння учнями темами ситуативного спілкування: *«Я і мої друзі»*, *«Стиль життя»*, *«Засоби масової інформації»*, *«Музика»*, *«Література»*, *«Україна»*, *«Велика Британія»* та *«Шкільне життя»* [79, с. 60–61]. У модельній навчальній програмі (В. Редько та ін.) [76, с. 32–33] збережено тематику ситуативного спілкування чинної програми, тоді як у програмі за редакцією І. Зимомрі та ін. [75, с. 34–35] виокремлено такі лексичні теми: *«Я, моя сім'я і друзі»*, *«Покупки. Харчування»*, *«Спорт»*, *«Життя у місті»*, *«Подорожі»*, *«Навколишнє середовище»*, *«Мистецтво. Кіно і телебачення»*, *«Цифрові технології»*, *«Україна та країна, мова якої вивчається»*, *«Робота і наука»*.

Орієнтовний рівень володіння граматичною та комунікативною компетентністю на кінець 8 класу повинен відповідати рівню A2/A2+ (чинна програма /модельні програми) [75; 76; 79]. Окрім того, навчання дієслова англійської мови передбачає оволодіння такими граматичними категоріями, як часові форми дієслова, модальність, активний та пасивний стан [75; 76; 79]. Граматичний мовний інвентар, який учні 8 класу закладів загальної середньої освіти повинні опанувати під час вивчення дієслова англійської мови, подано в таблиці 2.1.

Орієнтовний мовний інвентар категорії «дієслово» (8 клас)

Навчальна програма Категорія дієслова	Чинна навчальна програма з іноземних мов. 2017 р.	Моделна навчальна програма з іноземних мов (В. Редько та ін.). 2021 р.	Моделна навчальна програма з іноземних мов (І. Зимомря та ін.). 2021 р.
Модальність (Modality)	Модальні дієслова: will, might, shall, should, let, could.	Модальні дієслова, що виражають можливість, вірогідність, обов'язок, дедукцію, обов'язковість, необхідність тощо (can, could, may, might, must, ought, shall, should).	Обов'язок, необхідність і порада (must, mustn't, have to, don't have to, should, shouldn't); вірогідність/ дедукція (might, could, can't, must).
Час і стан дієслова (Tense and voice forms)	Активний і пасивний стани попередньо вивчених часових форм дієслова.	Active: Present, Past and Future Tenses; Passive forms: Present Simple, Past Simple, Present Perfect, Future Simple.	Present Simple, Present Continuous, Past Simple, Past Continuous; Present Continuous, Future Simple, Present Perfect.

На практиці в закладах загальної середньої освіти мету реалізують у підручниках і посібниках, рекомендованих Міністерством освіти і науки України [106]. Навчання англійської мови у 8 класі відбувається з опертям на основні («Англійська мова (4 рік навчання)» (М. Кучма, Л. Морська) [56]; «Англійська мова (4 рік навчання)» (Т. Пахомова, Т. Бондар) [105]; «Англійська мова (8 рік навчання)» (О. Карпюк) [47]; «Англійська мова (8 рік навчання)» (А. Несвіт) [95]; «Англійська мова (8 рік навчання)» (В. Буренко) [18]; «Англійська мова (8 рік навчання)» (Л. Морська) [78]) та додаткові видання (навчально-методичний комплект з англійської мови «Access 2» для закладів загальної середньої освіти (В. Еванс, Дж. Дулей) [168];

навчально-методичний комплект з англійської мови «*Real Life*» для закладів загальної середньої освіти (С. Канінгем, П. Мор) [154] та ін.). До підручників авторів А. Несвіт, О. Карпюк і Т. Пахомова, Т. Бондар також використовують на уроках відповідні робочі зошити («Англійська мова. Робочий зошит для учнів 8 класу закладів загальної середньої освіти» (А. Несвіт); «Англійська мова. Робочий зошит Workbook 8» (О. Карпюк); Робочий зошит «Англійська мова (4 рік навчання)» (Т. Пахомова, Т. Бондар).

Компетентнісна парадигма навчання має корелювати із системою вправ і завдань, спрямованих на формування окреслених граматичних і комунікативних навичок уживання дієслова англійської мови. Аналізуючи вправи та завдання, у рекомендованих МОН України підручниках В. Буренко [18]; О. Карпюк [47]; А. Несвіт [95]; Т. Пахомова, Т. Бондар [105]; Л. Морська [78], можна зробити висновок, що найбільш поширеною формою подання інформації є таблиці:

– розвиток навичок з аудіювання (вправи, що передбачають заповнення таблиці запропонованою або відтвореною інформацією після прослуховування аудіо (*How do you keep in touch with your friends? Listen to the text and say what gadgets and modes of communication these people use to interact with their friends and families. Complete the chart in your copy book* [78, с. 33]; *Listen to the radio show. Copy and fill in the grid with the sentences below* [47, с. 89]; *Listen to the children talking about the schools they go to – a secondary school and gymnasium. Complete the table* [95, с. 44]);

– розвиток умінь і навичок класифікування за певним критерієм (*Sort the books the boy mentions into two groups. Add some more books to the list* [47, с. 127]; *Make a list of items you can buy at the shop (clothes shop, newsagent's, bookshop, toy shop, supermarket, shoe shop)* [105, с. 43]);

– відпрацювання умінь і навичок сприйняття інформації під час читання та роботи з текстами (*Look at the table. What are these people? What are their characteristics? Complete the table* [18, с. 37]; *Jane is a student of a comprehensive school in the UK. Read the pages from Jane's planner and compare the subjects she*

studies with those in your timetable. Say what differences you have found [95, с. 52]; Think of four characters. Write down action words to describe what they did. Fill in the table. Use the Past Simple where possible [105, с. 21]);

– навчання граматики (рис. 2.1, 2.2) [95, с. 22; 78, с. 148]);

Grammar Lab: The Past Simple Passive Voice					
We form the Past Simple Passive Voice by means of <i>was / were</i> and the third form (Past Participle) of the main verb.					
was / were + V ₃					
Positive			Negative		
I / He / She / It	was	met.	I / He / She / It	was not	met.
You / We / They	were	built.	You / We / They	were not	built.

Рис. 2.1. Past Simple Passive Voice (автор: А. Несвіт [95])

Form	
Affirmative	Interrogative
subject + form of the verb to be (was/ were) + past participle	form of the verb to be (was/were) + subject + past participle
The book was taken to the classroom.	Was the book taken to the classroom?
Negative	
subject + form of the verb to be (was/ were) + NOT + past participle	
Those songs weren't chosen by DJ.	

Рис. 2.2. Past Simple Passive Voice (автор: Л. Морська [78])

– опанування нової лексики (*Match the words or word combinations on the left with their definitions on the right [78, с. 14]; Match the words with their definitions [78, с. 202]);*

– розвитку умінь і навичок конструювання речень (*Make sentences [105, с. 30]; Make up as many sentences as you can using the table below [78, с. 72];*

– аналіз статистичних даних (рис. 2.3, 2.4) [105, с. 120; 78, с. 202];

a) Look at these annual average rainfall totals³ (mm) and find the places in your atlas⁴.

Fort William	1900	Manchester	800	Falmouth	1100
Glasgow	1200	Norwich	600	Newcastle	670



Рис. 2.3. Annual average rainfall totals (автори: Т. Пахомова, Т. Бондар [105])

 **4. Look at the table and write down about the population in certain places in Great Britain. There is a model to help you.** 

Model: The population of England in 2004 was fifty million ninety-three thousand eight hundred people. In 2005 it was

Administrative Division	Population (mid 2004)	Population (mid 2005)	Population (mid 2006)	Population (mid 2007)
England	50,093,800	50,431,700	50,762,900	51.1 million
Northern Ireland	1,710,300	1,724,400	1,741,600	1.8 million
Scotland	5,078,400	5,094,800	5,116,900	5.1 million
Wales	2,952,500	2,958,600	2,965,900	3.0 million
United Kingdom	59,834,900	60,209,500	60,587,600	60,975,000

Рис. 2.4. The population in Great Britain (автор: Л. Морська [78])

– розвиток навичок діалогічного мовлення (*Make up dialogues using the tables given below* [78, с. 30]);

– розвиток навичок письмової взаємодії (*Write an essay to «Sport in Ukraine» magazine using this pattern* [18, с. 13–14]).

Вагомим аспектом формування математичної компетентності здобувачів освіти 8 класу є уміння працювати з таблицями, що передбачає не тільки їх заповнення запропонованою чи спродукованою інформацією, а й більшою мірою виявляється в уміннях аналізувати інформацію, порівнювати, встановлювати взаємозв'язки, використовувати таблиці в англійськомовній комунікації. Зауважимо, що вправи на відпрацювання умінь та навичок оперувати таблицями подекуди потребують доопрацювання в контексті їх використання задля інтерпретування, кодування, зіставлення інформації. Відповідно, доречно додати такі вправи: порівняти інформацію згідно з обраним критерієм; встановити відмінне і спільне; аргументувати позицію; узагальнити чи систематизувати інформацію, подану в таблиці тощо.

Уміння й навички застосовувати математичну царину під час вивчення дієслова англійської мови простежуємо також у процесі оперування формулами. Характерним для підручника авторки А. Несвіт [95] є використання формул для конструювання пасивного стану дієслова в простому теперішньому (*Present Simple Passive Voice: «is/are+V₃»* [95, с. 17]),

минулому (*Past Simple Passive Voice*: «was/were+V₃» [95, с. 22]), майбутньому часах (*Future Simple Passive Voice*: «will be+V₃» [95, с. 76]).

Важливим умінням працювати з інформацією в математичному вигляді є робота з схемами, діаграмами та графіками. В означених підручниках схеми використовують задля:

– розвитку комунікативних навичок за темами ситуативного спілкування («Я і мої друзі» (рис. 2.5) [78, с. 47; 95, с. 126], «Стиль життя» [18, с. 4; 78, с. 69], «Засоби масової інформації» (рис. 2.6) [18, с. 59; 78, с. 264; 95, с. 14], «Музика» [78, с. 14], «Література» [78, с. 86], «Україна» [78, с. 236], «Велика Британія» [78, с. 210], «Шкільне життя» [78, с. 128]);

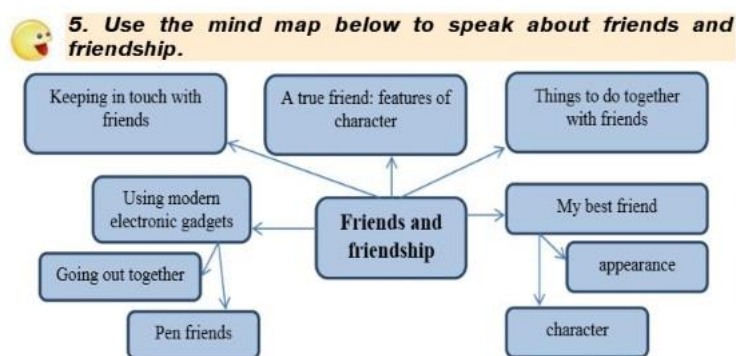


Рис. 2.5. Mind map: Friends and friendship (автор: Л. Морська [78])

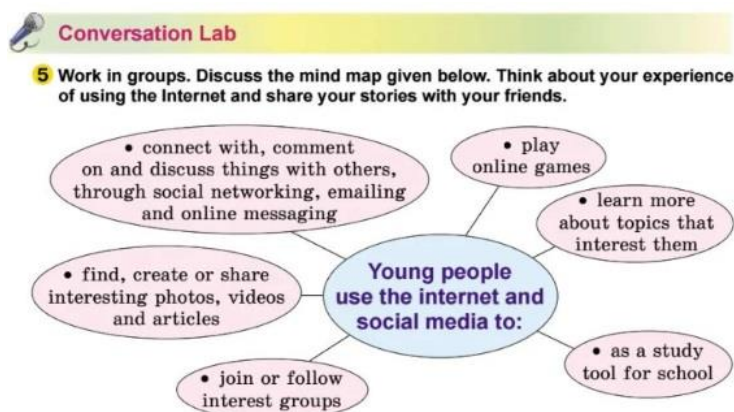


Рис. 2.6. Mind map: The internet and social media usage (автор: А. Несвіт [95])

– мотивації пізнавальної діяльності (*Look at the mind map. Can you add ideas to the list. Discuss the topic «Why go to school». Which things do you associate with school?* [95, с. 5]);

- засвоєння лексичного матеріалу (*Look at the mind map and study the words* [78, с. 86]);
- розвитку діалогічного мовлення (*Work in pairs. Make up a dialogue following the chart below* [78, с. 180]);
- подання граматичного матеріалу (вивчення особливостей утворення пасивного стану (рис. 2.7) [78, с. 83], перетворення речень із присудком у активному стані на речення з присудком у пасивному стані [105, с. 131; 78, с. 83], вираження майбутнього часу [78, с. 24]).

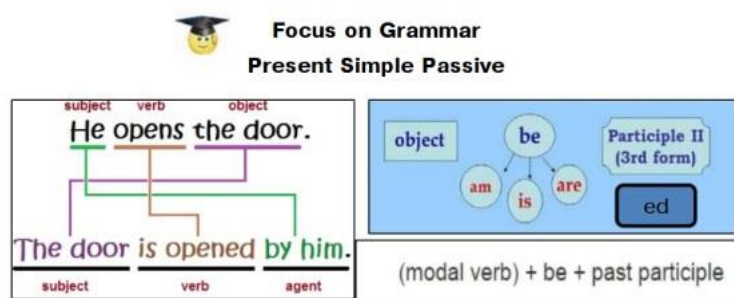


Рис. 2.7. Present Simple Passive (автор: А. Несвіт [95])

Окрім того, є завдання, спрямовані на аналіз даних, поданих у формі графіку (рис. 2.8) [95, с. 9]; за допомогою діаграм (рис. 2.9) [18, с. 27]. Такі вправи сприяють формуванню математичної компетентності, розвитку умінь та навичок здобувачів оперувати графічною інформацією, подальшому використанню набутих навичок у професійній діяльності.

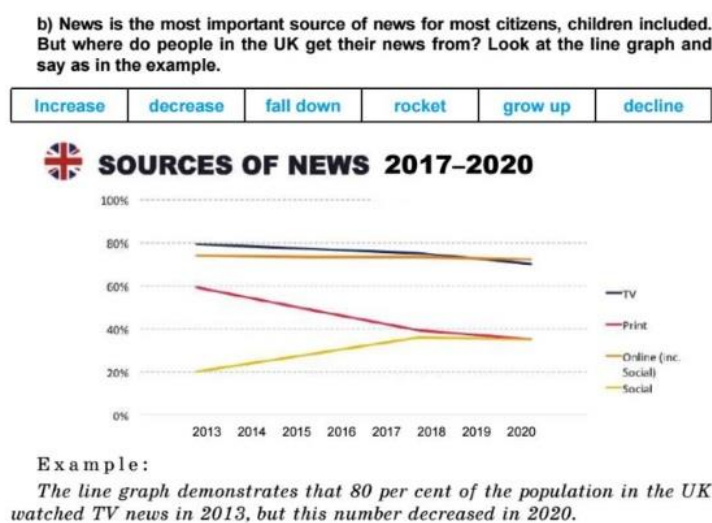


Рис. 2.8. Sources of news (автор: А. Несвіт [95])

18. Work in groups. Read the results of the survey above and make your own survey.

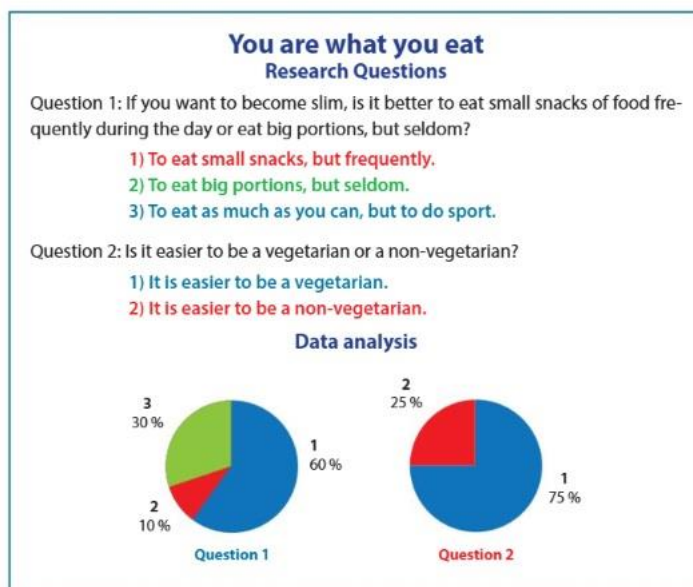


Рис. 2.9. The results of the survey (автор: В. Буренко [18])

Розглядаючи допоміжні навчально-методичні комплекти для 8 класів з англійської мови «Access 2» [168] (В. Еванс, Дж. Дулей) та «Real Life» [154] (С. Канінгем, П. Мор), можемо констатувати наявність вправ, що сприяють формуванню математичної компетентності, зокрема, є вправи на відпрацювання умінь і навичок оперувати схемами в процесі розвитку навичок діалогічного мовлення (*In pairs take turns to act out the dialogue below. Follow the chart* [154, с. 27]).

Окрім того, в означених підручниках [154; 168] найчастіше трапляються вправи, що передбачають роботу з таблицями:

– подання граматичних відомостей (*Past Simple usage* [154, с. 13]; *Read the table. Then complete sentences with the correct form of the verb «to be»* [168, с. 5]);

– класифікування за певною категорією (*Put the words into the correct column. How many words can you add to each group* [154, с. 22]; *Write the words in the correct category* [168, с. 6]);

– розвиток навичок сприйняття інформації під час читання (*Read about the holidays again. Make a list of places to go and things to do on each holiday (fill in the table)* [154, с. 52]; *Read again and complete the table. Imagine you are a TV*

reporter in China for Moon Festival. Use the completed table to present the festival [168, с. 26]);

– розвиток навичок правильної вимови (*Put the words in the right column. Listen and check* [154, с. 34]; *Listen and tick. Listen again and repeat. Think of two more words with this sound* [168, с. 28]).

Зіставний аналіз кількісних характеристик завдань, що передбачають оперування різними формами інформації у проаналізованих підручниках [18; 47; 78; 95; 105; 154; 168] подано в таблиці 2.2, де 2 – значна кількість завдань, 1 – обмежена кількість, 0 – відсутні.

Таблиця 2.2

Завдання, що спрямовані на відпрацювання умінь і навичок працювати з інформацією, поданою в різних формах

Підручник Форма	А. Несвіт	О. Карпюк	Т. Пахомова, Т. Бондар	Л. Морська	В. Буренко	Access 2	Real Life
Таблиця	2	2	2	2	2	2	2
Схема	1	1	1	2	1	1	1
Діаграма, графік	1	0	0	1	1	0	0
Алгоритм	0	0	0	0	1	0	0
Формула	2	0	0	1	0	0	0
Часова вісь	0	0	0	0	0	0	0

Окрім використання окреслених форм представлення інформації, формуванню математичної компетентності, розвитку умінь розв'язувати реальні проблеми та задачі, сприяє розроблення проєктів. Особливістю підручників авторів В. Буренко [18], О. Карпюк [47], Т. Пахомова, Т. Бондар [105], С. Канінгем, П. Мор [154], В. Еванс, Дж. Дулей [168] є упровадження проєктних завдань в освітній процес [154, с. 21; 168, с. 29]. Окрім того, під час виконання проєкту передбачено оперування діаграмами задля зіставного аналізу даних (рис. 2.10) [105, с. 40]; заповнення таблиць (*Do a survey. Ask some of your friends, relatives, teachers these questions and complete this table. Present your table to the classmates* [18; с. 61]).

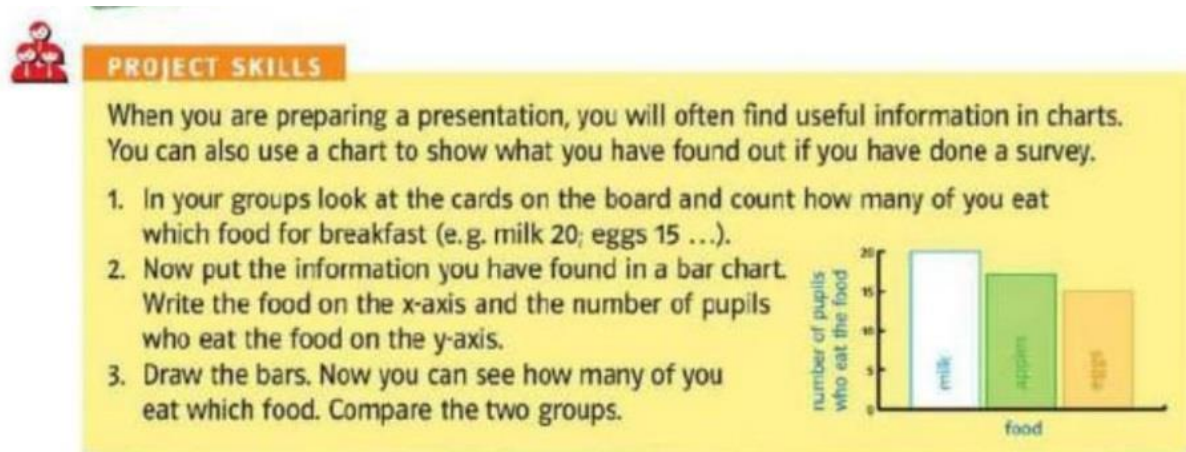


Рис. 2.10. Project skills (автори: Т. Пахомова, Т. Бондар [105])

У підручниках задля відпрацювання умінь і навичок роботи з текстовими й аудіоматеріалами простежуємо використання вправ, що встановлюють правильність чи хибність тверджень (*Read the book review and tick the statements True or False* [95, с. 83]; *Listen to the information about the winner and tick the statements True or False* [154, с. 16]). З огляду на формування математичної компетентності учнів вправи до тексту чи аудіо мають передбачати більш аргументовану відповідь, ніж «так» чи «ні» («true» or «false»). Пропонуємо доповнити підручники завданнями на зразок: *Чому ви дотримуєтесь такої думки?; Які аргументи є найбільш влучними та підтверджують (чи спростовують) твердження?; Аргументуйте свій вибір за допомогою істинних тверджень* тощо. Вправи такого змісту розвивають уміння доводити свою думку, відстоювати позицію, розмірковувати, будувати логічні ланцюжки тощо.

У теоретичному розділі вже зауважувалося, що одним із проявів сформованості математичної компетентності є уміння здійснювати рефлексію. На нашу думку, найбільш вдало організований окреслений аспект у підручнику авторки О. Карпюк. Так, учням пропонують створити портфоліо «*My learning Diary*», у якому вони можуть проаналізувати свою діяльність, оцінити свої успіхи, емоційний стан і зробити відповідні висновки (*The things that are easy/difficult to read (listen to, talk about, write about; Three things I would*

like to remember from this unit; The things that I enjoyed the most in the Unit were; The new grammar I have learnt in the Unit is тощо [47, с. 58–60]). В інших підручниках завдання на рефлексію обмежено оцінкою або з'ясуванням факту наявності того чи того уміння.

Зауважимо, що в досліджуваних підручниках дещо обмежена кількість вправ, спрямованих на розвиток умінь працювати з інформацією з використанням ресурсів математичної компетентності, тих, які потребують використання формул, алгоритмів, схем, графіків, діаграм, лінії часу під час здійснення належної англійськомовної комунікації. Окрім того, констатуємо обмежену кількість вправ, що передбачають оперування математичними методами, розвиток умінь і навичок логічного, аргументованого висловлення позиції, доведення тверджень, установлення причиново-наслідкових зав'язків, розв'язання логічних задач, проблемних ситуацій (зіставлення, класифікування, узагальнення, моделювання тощо).

Отже, аналіз навчально-методичного забезпечення з англійської мови дає змогу зробити висновок про те, що постає об'єктивна необхідність розроблення системи вправ і завдань, дидактичного матеріалу, що сприятиме формуванню математичної компетентності в процесі вивчення дієслова.

2. 2. Критерії, показники та рівні сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови

Сучасна парадигма освіти передбачає формування ключових компетентностей учнів і порушує проблему визначення дієвої системи їх оцінювання. Відтак постає питання щодо обґрунтування норм, за якими буде здійснюватися оцінювання навчальних досягнень здобувачів у процесі формування математичної компетентності, установлення відповідності між вимогами до знань, умінь і навичок та показником (балом), що корелює з рівнем.

Досліджуючи дидактико-методичні концепти оцінювання навчальних досягнень учнів, І. Горошкін [27, с. 70] наголошує: «Оскільки ми оцінюємо компетентності, що є багатокомпонентним особистісним надбанням учнів, то необхідно під час оцінювання враховувати всі складники компетентності». У нашій праці математична компетентність визначена чотирма компонентами, які перебувають у тісному взаємозв'язку й утворюють цілісну систему (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, комунікативно-діяльнісний, оцінювально-рефлексійний). З огляду на це постає необхідність визначення критеріїв, показників і рівнів означених складників математичної компетентності як діагностувального інструментарію їх сформованості у восьмикласників під час вивчення дієслова англійської мови, підґрунтя розроблення відповідної методики.

Проблему критеріїв, показників і рівнів сформованості досліджуваної компетентності порушено у працях науковців з урахуванням різних закладів освіти: загальноосвітні навчальні заклади (В. Ачкан, Л. Артеменко, З. Бакум, І. Горошкін, І. Зіненко, О. Матяш, Р. Мілян, С. Раков, І. Сафонова, Д. Тютюнник та ін.); професійно-технічні навчальні заклади (Д. Тінькова та ін.); вища школа (Т. Думанська, Т. Запорожченко, С. Мартиненко, К. Польшун та ін.).

Згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 1093 [115] оцінювання навчальних досягнень учнів закладів загальної середньої освіти здійснюють за критеріями, які дають змогу встановити відповідність між вимогами до обов'язкових результатів навчання, визначених Державним стандартом [114], і фактичними результатами навчання, яких досягли учні на певному етапі освітнього процесу. Відповідно до Закону України «Про освіту» [117] результатами навчання є знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, набуті у процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми або окремих освітніх компонентів.

У Державному стандарті [114] зазначено вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів у мовно-літературній галезі (іноземна мова), що охоплюють загальні результати, конкретні результати за орієнтири оцінювання: сприйняття усної інформації та письмових текстів іноземною мовою в умовах безпосереднього та опосередкованого міжкультурного спілкування; взаємодія з іншими особами в усній і письмовій формі та в режимі реального часу через засоби іноземної мови; надання інформації, висловлювання думок, почуттів та ставлення іноземною мовою.

У чинній навчальній програмі з іноземних мов для закладів загальної середньої освіти (5–9 класи) [79] окреслено очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів, рівні та дескриптори володіння іноземною мовою: комунікативною компетентністю (рецептивні, інтеракційні та продуктивні види мовленнєвої діяльності), соціолінгвістичною та лінгвістичною компетенціями.

Узагальнюючи досвід науковців, І. Горошкін [29, с. 70] виокремлює критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з іноземної мови: ціннісний (ставлення учнів до навчання іноземної мови; розуміння важливості оволодіння іноземною мовою, усвідомлення її ролі в житті сучасної людини; готовність брати участь в іншомовному спілкуванні; прагнення до самовдосконалення в процесі навчання іноземної мови); знаннєвий (рівень здобутих учнями знань іноземної мови, зокрема словниковий запас, оволодіння граматичними конструкціями, ідіоматичними зворотами, соціокультурними відомостями, що сприяють налагодженню ефективної комунікації); діяльнісний (реалізація учнями всіх видів мовленнєвої діяльності; здатність до ефективної навчальної взаємодії в парах і групах, проєктної діяльності; здатність до дослідження та експериментування, здатність переносити здобуті знання, сформовані вміння й навички в різноманітні ситуації, у тому числі нестандартні тощо); рефлексійний (здатність аналізувати власну навчальну діяльність, а також діяльність інших

осіб, здійснювати об'єктивне самооцінювання і взаємооцінювання; визначати оптимальні шляхи і способи вдосконалення навчальних результатів).

Критеріями крос-культурної компетентності науковці (З. Бакум, І. Дирда, С. Костюк, О. Пальчикова, М. Ткачівська) [145, с. 530] визначають: мотиваційно-аксіологічний (значущість навчання англійської мови на культурологічних засадах), когнітивний (система лінгвістичних знань, що передбачає ознайомлення з особливостями англійської культури), операційний (сформованість умінь і навичок застосування лінгвістичних, культурних знань під час діалогу/монологу; використання невербальних засобів комунікації та вербальної поведінки у комунікативній ситуації) та поведінково-діяльнісний (визначає поведінку індивіда, інформує про його ставлення до іноземного співрозмовника).

У дослідженні математичної компетентності в процесі навчання синтаксису української мови Л. Артеменко [3, с. 132–134] обґрунтовує аксіологічний (усвідомлення значення математичних знань і вмінь; осмислення необхідності математичної підготовки; готовність до здійснення навчально-пізнавальної діяльності; послуговування точністю, логічністю, послідовністю тощо), гносеологічний (виокремлення головної та другорядної інформації; відбір і порівняння синтаксичних одиниць; формулювання мовних понять, узагальнених висновків; виокремлення споріднених явищ синтаксичних одиниць у тексті), технологічний (здійснення аналітико-пошукової діяльності; перетворення інформації з однієї форми в іншу; логічне й послідовне висловлення думки; здатність створювати образні концепції; уміння розв'язувати проблемні ситуації; здатність моделювати складні синтаксичні конструкції; здатність до математичної творчості, креативності, конкуренції тощо) та інтелектуальний критерій (формулювання гіпотез відповідно до порушених проблем; розроблення алгоритмів, макетів, колажів, проєктів; критичне оцінювання власної мовленнєвої діяльності й відповідей однокласників; уміння комунікувати, співпрацювати тощо).

З опертям на праці сучасних науковців (Л. Артеменко, В. Ачкан, З. Бакум, І. Горошкін, І. Дирда, Т. Думанська, Т. Запорожченко, І. Зіненко, С. Костюк, С. Мартиненко, О. Матяш, М. Ткачівська, Д. Тютюнник, Р. Мілян, К. Польгун, С. Раков, І. Сафонова, Д. Тінькова) [3; 4; 27; 29; 31; 36; 37; 42; 65; 66; 71; 110; 120; 124; 134; 145], законодавство України [114; 115; 116; 117; 118], Листи МОН (інструктивно-методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2024/2025 навчальному році для восьми класів) [59; 60; 61], чинну Навчальну програму з іноземних мов [79] і відповідно до обґрунтованих складників досліджуваної компетентності виокремлюємо критерії сформованості математичної компетентності здобувачів освіти 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови.

1. Активувальний критерій охоплює: систему мотивів і цінностей, спрямованих на використання здобутків математичної царини в навчально-пізнавальній діяльності, у вивченні дієслова англійської мови; розуміння внеску, потенціалу досліджуваної компетентності в системі ключових і задля вивчення англійськомовних дієслів, їх граматичних категорій, форм; усвідомлення кореляції між рівнем математичної компетентності й якістю, міцністю отриманих знань, умінь, навичок.

2. Пізнавальний критерій поєднує: знання математичної мови, методів (загальні: зіставлення, протиставлення, систематизація, узагальнення, порівняння тощо; специфічні: статистичні, алгоритмічні, математичне моделювання тощо), які використовують у навчанні англійської мови загалом і дієслова зокрема; усвідомлення значення математичних знань, умінь і навичок задля розв'язання проблем і задач, що виникають у комунікації та під час опанування дієслова англійської мови; знання різних форм ілюстрування інформації (таблиця, схема, алгоритм, діаграма, графік, формула, часова вісь тощо) і способів оперування ними; здатність залучати математичне, логічне та критичне мислення.

3. Процесуальний критерій характеризує: здатність і готовність застосовувати математичний апарат у навчанні, спілкуванні, повсякденному житті, під час вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм; уміння й навички оперувати різними формами презентування інформації задля здійснення комунікації; здатність використовувати математичне моделювання для розв'язання навчальних і реальних життєвих ситуацій, проблем; готовність до пошуку різноманітних способів розв'язання проблем, задач, гнучкість в обранні методів.

4. Аналітичний критерій має такі складники: здатність до саморефлексії, самооцінки; уміння обирати ефективні стратегії навчання; усвідомлення сильних і слабких сторін обраної тактики вивчення дієслів, їх граматичних категорій і форм, навчання англійської мови загалом; уміння робити якісний аналіз навчальної діяльності; гнучкість у прийнятті рішень.

З оперттям на інструктивно-методичні рекомендації [59; 60; 61], чинну навчальну Програму з іноземних мов для закладів загальної середньої освіти [79] і відповідно до означених критеріїв, виокремлюємо показники сформованості компонентів математичної компетентності здобувачів освіти 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови.

Основними показниками активувального критерію є:

- наявність мотивації застосовувати математичну компетентність під час вивчення дієслова англійської мови, його граматичних особливостей;
- умотивованість оперувати математичними методами, мовою задля ефективного сприйняття (на слух, під час читання) і продукування (говоріння, письмо) інформації, ідей, умовисновків;
- усвідомлення цінності математичної компетентності в системі ключових;
- розуміння важливості опанування математичної компетентності, її потенціалу задля підвищення ефективності вивчення дієслів зокрема, англійської мови загалом;
- мета, що сприяє активуванню досліджуваної компетентності в

навчально-пізнавальній діяльності під час оволодіння граматичними категоріями та формами дієслів, їх лексичними значеннями.

Показники пізнавального критерію:

- математичні знання, що сприяють ефективному навчанню, розвитку особистості;
- знання математичних методів, мови та способів їхнього використання;
- знання різних форм подачі інформації та способів перетворення;
- знання етапів математичного моделювання реальних життєвих (навчальних) ситуацій чи проблем;
- залучення ресурсів математичного, логічного, критичного мислення у навчанні загалом і вивченні дієслова англійської мови зокрема, розв’язанні навчально-пізнавальних, комунікативних завдань.

Виокремлено такі показники процесуального критерію:

- уміння ефективно використовувати математичний апарат у навчанні, задля вивчення англійськомовних дієслів з урахуванням особливостей їхнього уживання, правил утворення, функції, ролі та місця в реченні, часових форм, типів (основні, допоміжні), станів (активний, пасивний) тощо;
- готовність до здійснення навчальної та пізнавальної діяльності під час вивчення дієслова англійської мови за допомогою математики;
- англійськомовне комунікування (усне, писемне) за допомогою математичного апарату, належне використання повсякденної лексики, граматичних форм і категорій найбільш уживаних дієслів;
- залучення математичних методів задля аналізу (зіставлення, порівняння, систематизації, узагальнення тощо) лінгвістичних і граматичних особливостей дієслова англійської мови;
- гнучкість в обранні методів навчання, у вивченні дієслова;
- здатність до пошуку різних варіантів розв’язання завдання;
- готовність до практичного застосування математичного апарату для розв’язання реальних життєвих і навчальних проблем;

- інтерпретування математичних об'єктів або інформації, що подана у різних формах англійською мовою (й обернена дія);
- розуміння змісту текстів під час читання, на слух, що містять графіки, діаграми, формули, схеми, алгоритми тощо або супроводжуються ними;
- застосування логічного та математичного мислення для розв'язання навчальних і комунікативних завдань у процесі навчання англійської мови, під час вивчення лінгвістичних і граматичних особливостей дієслова англійської мови;
- логічне обґрунтування (доведення) позиції з використанням граматичних структур, що містять дієслова англійської мови;
- аргументоване висловлення позиції англійською мовою за допомогою сталих дієслівних граматичних конструкцій;
- критичний аналіз інформації загалом і поданої у математичного вигляді зокрема;
- критичний аналіз власних умовиводів, тверджень, висловлень співрозмовника.

Основними показниками аналітичного критерію є:

- оцінка знань щодо доцільності, готовності, умінь та навичок використовувати математичну царину в навчанні, під час вивчення характеристик дієслова англійської мови;
- оцінка знань і умінь вживати дієслова англійської мови, їхні граматичні категорії та форми задля належного англійськомовного комунікування загалом і з використанням математичних методів зокрема;
- діагностика (критичний аналіз) причин невдач, невідповідності наявних знань бажаним;
- осмислення причин труднощів, що виникли;
- пошук іншої стратегії або шляхів удосконалення обраної тактики задля підвищення ефективності використання математичної науки в навчанні, під час вивчення дієслів англійської мови.

Відповідно до Державного стандарту [114], Наказу Міністерства освіти і науки України № 1093 [115], Листів МОН щодо інструктивно-методичних рекомендацій [59; 60; 61] виокремлюємо чотири рівні сформованості компонентів досліджуваної компетентності у процесі вивчення дієслова англійської мови (початковий, середній, достатній та високий), які розглядаємо в системі зі схарактеризованими критеріями та показниками.

Зауважимо, що задля визначення системи рівнів, критеріїв і показників (табл. 2.3) у нашому дослідженні керуємося рекомендаціями щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2022–2023 навчальному році [59]. Окрім того, згідно з новими рекомендаціями [61], що набудуть чинності для восьмого класу в 2025–2026 н. р. розроблено систему (додаток Е) відповідно до груп результатів (сприймає усну інформацію на слух (аудіювання), усно взаємодіє та висловлюється (говоріння), сприймає письмові тексти (читання), письмово взаємодіє на висловлюється (письмо)).

Таблиця 2.3

Рівні, критерії та показники сформованості математичної компетентності в процесі вивчення дієслова англійської мови

Рівні та критерії сформованості компонентів математичної компетентності за рівнями		Бал	Показники оцінювання
Початковий (жодне завдання не виконано правильно – 1 б.; 15% – 29% – 2 б.; 30% – 3 б.)	Активувальний	1–3	Відсутність (або слабкі прояви) мотивації, спонук, що активують пізнавальну діяльність, сприйняття та продукування інформації, ідей під час навчання англійської мови; відсутність або нечітке уявлення про цінність означеної компетентності в освітньому процесі; відсутність цілепокладання, бажання використовувати здобутки математичної царини загалом і під час вивчення дієслів англійської мови, їх граматичних категорій і форм зокрема.

	Пізнавальний	1-3	Обмеженість знань про математичні методи; початкові уявлення про логічне і аргументоване висловлення позиції, доведення позиції англійською мовою (під час говоріння або на письмі); розуміння окремих ідей (прочитаного, почутого) без усвідомлення деталей; епізодичне використання логічного, математичного мислення в процесі комунікації та навчанні; нестача знань щодо можливих форм подання інформації, способів її перетворення під час усної, письмової взаємодії, роботи з аудіоінформацією та текстами; відсутність знань щодо математичного моделювання, його етапів і способів застосування задля розв'язання повсякденних (навчальних, пізнавальних, логічних) проблем, завдань.
	Процесуальний	1-3	Невміння застосовувати математичні методи під час роботи з інформацією, у навчанні; потреба значної допомоги у використанні математичного апарату на практиці; значні складнощі з висловленням позиції (на письмі, під час говоріння) загалом і засобами математики зокрема; у процесі перетворення інформації з однієї форми на іншу порушується логіка, унеможлиблюється сприйняття; обмежене використання граматичних конструкцій, що містять дієслова англійської мови під час взаємодії; уживання окремих логічно не пов'язаних словосполучень у мовленні, конструювання простих речень з помилками, що ускладнюють сприйняття інформації; розуміння окремих ідей прочитаного чи почутого без усвідомлення деталей; відсутність аргументації у висловленні позиції; зіставлення математичного представлення тієї чи тієї граматичної категорії, форми дієслова з їх словесним описом англійською мовою.

Середній (33–40% завдань правильно – 4 б.; 41–49% – 5 б.; 50% – 6 б.)	Аналітичний	1–3	Початковий рівень здатності до саморефлексії, оцінки результатів власних можливостей використання математичного апарату під час вивчення дієслів, письмової та усної взаємодії, сприйняття текстів і почутого; невміння діагностувати помилки, прогнозувати, здійснювати пошук способів їх усунення; відсутність стратегії використання досліджуваної компетентності в навчально-пізнавальній діяльності.
	Активувальний	4–6	Наявність певної нестійкої мотивації, несистемний характер мети використання математичної мови, методів у англійськомовній комунікації; встановлення слабкої кореляції між застосуванням досліджуваної компетентності й успіхами в навчанні, спілкуванні; нейтральне налаштування щодо застосування математики задля вивчення дієслова англійської мови, його граматичних і лексичних особливостей.
	Пізнавальний	4–6	Знання окремих математичних методів, різних форм подання інформації; несистемне використання логічного, математичного мислення; розв’язання проблем, задач із залученням сторонньої допомоги; нечіткі знання щодо методу математичного моделювання, його застосування; несистемність знань щодо потенціалу математичної компетентності у вивченні дієслова англійської мови, його основних категорій і форм; обмежене критичне мислення під час усної та письмової взаємодії, аналізу позицій (своїх і співрозмовників).

	Процесуальний	4-6	Епізодичне використання потенціалу математичної компетентності в навчальній і комунікативній діяльності; обмежене застосування математичного апарату задля розв'язання комунікативних і навчальних проблем; здійснення англійськомовної комунікації (загалом і через математичний апарат зокрема) зі значною кількістю помилок (уживання неправильних часових форм, недоречних лексичних, граматичних одиниць тощо); неготовність до пошуку різних способів розв'язання проблем і задач; труднощі з аргументованим висловленням основної думки в усних чи письмових висловленнях навіть у повсякденних ситуаціях спілкування; використання простих дієслівних фраз, граматичних категорій і форм у мовленні; уміння зіставляти дієслова з відповідною математичною формою запису; значні труднощі у відповідях і репліках, зміст яких є частково зв'язним, подекуди порушена логіка викладу; розуміння лише ключових ідей прослуханого та прочитаного, потреба сторонньої допомоги для розуміння докладного змісту тексту, що потребує математичного кодування чи декодування; розуміння повного змісту почутого чи прочитаного лише за наявності наочності (що забезпечена використанням математики зокрема).
	Аналітичний	4-6	Несистематична оцінка власних знань, умінь та досягнень; помилки в самоаналізові, невідповідність реального та встановленого рівня знань, умінь і навичок використовувати математичну компетентність; помилковість у діагностуванні рівня володіння англійською мовою загалом і оперування дієсловами через математичний апарат зокрема; відсутність тенденції до пошуку нових способів використання досліджуваної компетентності, корекції обраної тактики.

Достатній (виконано 55 % завдань правильно – 7 б; 60 % – 8 б.; 75 % – 9 б.)	Активувальний	7–9	Усвідомлення цінності математичної компетентності в системі ключових; позитивне налаштування щодо її використання під час вивчення дієслова англійської мови, в навчанні; наявність мети, що спонукає до опанування означеної компетентності для загального розвитку та використання в навчально-пізнавальній діяльності, у вивченні особливостей дієслів англійської мови.
	Пізнавальний	7–9	Достатні знання математичних методів, мови, використання математичного, логічного та критичного мислення в комунікативній і навчальній діяльності; достатньо глибокі та міцні знання, уявлення щодо дієслова англійської мови, його граматичних категорій, форм, уживання та способів подання за допомогою мови математики.
	Процесуальний	7–9	Активне залучення математичного апарату під час навчання, спілкування, вивчення дієслова англійської мови; аргументоване й осмислене застосування математики у діяльності (освітній, комунікативній); використання математичних методів задля аналізу, зіставлення, порівняння, систематизації, узагальнення; володіння математичним мовленням на належному рівні; здатність і готовність залучати математику для розв’язання задач, проблем, що виникають у навчанні та реальному житті; змістове наповнення мовлення (писемного та усного) лексично коректними дієслівними фразами; конструювання та правильне використання дієслів, їх простих граматичних форм, категорій у більшості завдань; зміст написаного чи висловленого з використанням математичних методів, різних форм зрозумілий, логічний; помилки не заважають сприйняттю написаного чи сказаного; розуміння почутого, прочитаного загалом та виокремлення основних ідей, змісту; уміння кодувати та декодувати інформацію щодо дієслів англійської мови засобами математики без порушення логіки.

Високий (виконано 80 % завдань правильно – 10 б; 90 % – 11 б; 100 % – 12 б.)	Аналітичний	7–9	Достатні уміння здійснювати самоаналіз, самодіагностування щодо доцільності обраних математичних методів, форм оперування інформацією; уміння враховувати помилки у подальшій навчально-пізнавальній діяльності; пошук способів удосконалення обраної стратегії використання математики у навчанні, вивченні дієслів англійської мови, комунікації.
	Активувальний	10–12	Чітке усвідомлення місця та важливості математичної компетентності в системі ключових; умотивованість застосовувати досліджувану компетентність під час вивчення дієслова, англійськомовного спілкування, в навчанні; наявність стійкої системи цілей, що спонукають до опанування означеної компетентності; встановлення позитивної кореляції між рівнем навичок використовувати математичний апарат і якістю знань, умінь і навичок уживання дієслів у різноманітних навчальних і комунікативних ситуаціях; бажання залучати потенціал досліджуваної компетентності задля підвищення ефективності вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм зокрема.
	Пізнавальний	10–12	Якісні, системні та міцні знання щодо потенціалу математичної компетентності, можливостей її застосування в освітній діяльності; чітке уявлення способів використання математичного моделювання, його основних етапів задля навчання та комунікування; гнучкість в обрані математичних методів і пошукові різних способів розв’язання проблеми (задачі, ситуації); знання математичних методів, форм подання інформації характеризуються повнотою, системністю й усвідомленістю; залучення математичного, логічного, критичного мислення задля обґрунтування власної позиції, аналізу висловлень співрозмовника, під час вивчення особливостей дієслова англійської мови.

	Процесуальний	10–12	Стратегічне, усвідомлене використання математичної компетентності в навчанні, комунікації, під час вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм; вільне оперування методом математичного моделювання задля розв'язання проблем і задач (освітніх та життєвих); ініціативність у застосуванні математики до пізнання, у вивченні дієслова англійської мови, особливостей його уживання; високий рівень компетенції з математичного комунікування; аргументоване та належне англійськомовне спілкування; вправне використання в мовленні повсякденної лексики, належне уживання простих граматичних форм дієслова з незначними неточностями, що не заважають розумінню висловлювання; здатність уживати складніші дієслівні конструкції з добре заученими висловлюваннями; повне розуміння змісту прочитаного (прослуханого) тексту, інформації, розповіді, бесіди, оголошення, інструкції чи історії, що містять різні форми подання інформації; розуміння основної ідеї прочитаних (почутих) більш розгорнутих і складних текстів відповідного рівня; уміння коректно перетворювати інформацію з однієї форми на іншу, інтерпретувати, кодувати тощо; критичний аналіз інформації, своєї мовленнєвої, освітньої діяльності та співрозмовників.
	Аналітичний	10–12	Висока здатність до самоаналізу, саморефлексії, самооцінки; адекватне сприйняття критики; уміння діагностувати та враховувати припущені помилки задля подальшого удосконалення обраної стратегії або, за необхідності, пошуку нової; усвідомлення причин невдач, труднощів чи успіхів; встановлення чіткої позитивної кореляції між використанням математичної компетентності й успіхами в навчанні, вивчені англійськомовних дієслів.

Отже, запропонована система критеріїв (активувальний, пізнавальний, процесуальний, аналітичний), що охоплюють складники досліджуваної компетентності (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, комунікативно-діяльнісний, оцінювально-рефлексійний), відповідних показників і рівнів (початковий, середній, достатній, високий) математичної компетентності здобувачів освіти 8 класу є підґрунтям діагностування, аналізу рівня сформованості математичної компетентності здобувачів, розроблення методики формування математичної компетентності у вивченні дієслова англійської мови.

2. 3. Діагностування рівня сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови

Важливим етапом розроблення ефективної методики є комплексний підхід до діагностування рівня сформованості математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови в закладах загальної середньої освіти, задля чого упродовж 2024–2025 року проводилася дослідно-експериментальна робота на базі Ліцею № 252 (м. Київ, Оболонський район), Ліцею № 194 «Перспектива» (м. Київ, Оболонський район), Криворізького ліцею № 77 (м. Кривий Ріг, Тернівський район), Криворізької гімназії № 90 (м. Кривий Ріг, Довгинцевський район), Комунального закладу «Христофорівська гімназія» Лозуватської сільської ради (сmt. Христофорівка, Криворізький район).

Педагогічний експеримент, що поєднує констатувальний, формувальний і контрольний етапи, охоплював 324 здобувачі освіти, яких поділено на дві групи: перша охоплювала 161 восьмикласника, друга – 163 учасники. Означені групи формувалися за максимально однакових умов: рівні умови навчання за дистанційною (відповідно до Наказу № 1115 [33]) і змішаною формами, паралельні класи та підгрупи.

Мета констатувального етапу педагогічного експерименту полягає у виявленні рівня сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови.

Відповідно до поставленої мети виокремлено *завдання констатувального етапу педагогічного експерименту*:

- з'ясувати стан обізнаності педагогічних працівників щодо проблеми формування математичної компетентності здобувачів освіти;
- визначити рівень математичної компетентності восьмикласників;
- виявити проблемні зони й труднощі формування означеної компетентності в освітньому просторі.

Задля досягнення поставленої мети та завдань використовувалися методи: узагальнення, аналіз, анкетування, тестування, спостереження, бесіда.

Пропедевтично на констатувальному етапі педагогічного експерименту проводилося анкетування вчителів англійської мови закладів загальної середньої освіти, у яких проходила дослідно-експериментальна робота. Опитування педагогічних працівників відбувалося на початку 2023–2024 навчального року. У ньому брали участь 14 учителів. Мета анкетування – діагностування рівня обізнаності учителів англійської мови щодо формування математичної компетентності здобувачів під час навчання загалом і вивчення дієслова англійської мови зокрема. Учасникам опитування було запропоновано анкету (Додаток А1), що складається із 15 запитань: на множинний вибір, із відкритою формою відповіді, визначення рейтингу.

За результатами анкетування встановлено, що математичну компетентність уналежнюють до ключових 64,29% вчителів, до предметних – 35,71%. Своєю чергою, необхідність формування досліджуваної компетентності у визначених законодавством освітніх галузях вбачають по-різному (рис 2.11): 100% з анкетованих вважають за необхідне формувати досліджувану компетентність в математичній, технологічній, інформатичній галузях; 50% – в природничій та соціальній (здоров'язбережувальній); 42,86% – громадської та історичної царин; 35,71% респондентів вбачають таку

необхідність під час опанування предметами мовно-літературної; 21,43% – в мистецькій галузі; 7,14% – на уроках фізичної культури.

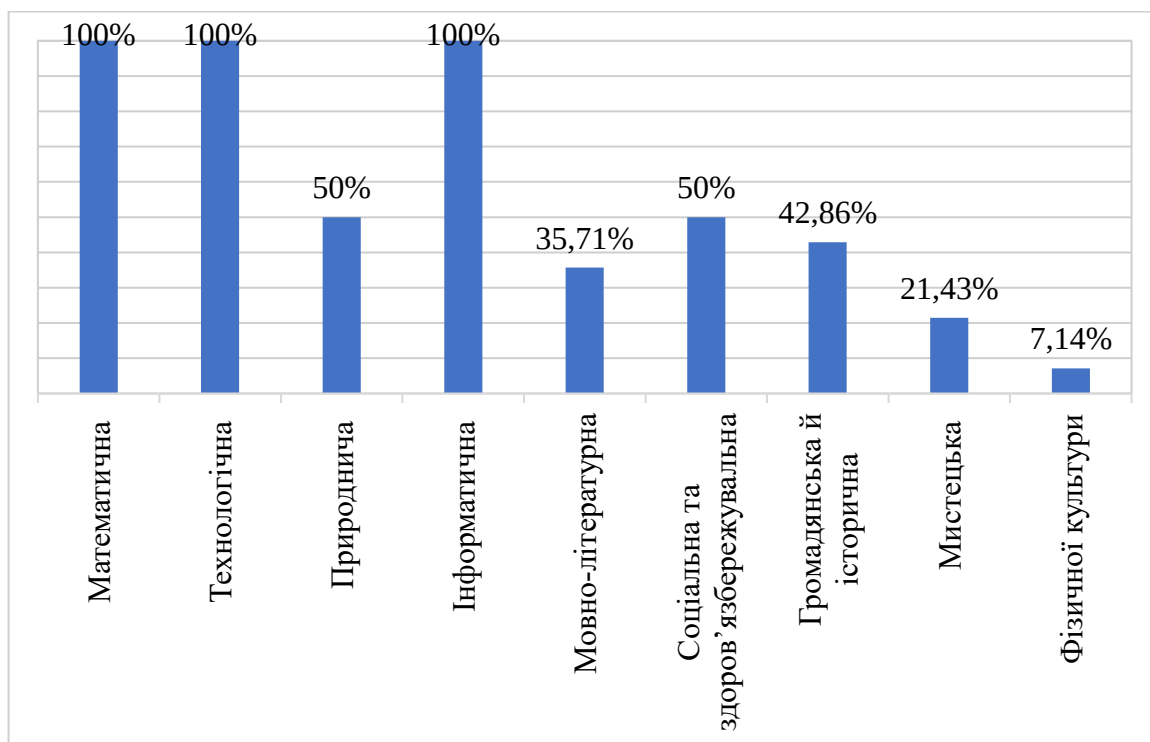


Рис. 2.11. Необхідність формування математичної компетентності в освітніх галузях (за респондентами)

На запитання щодо формування означеної компетентності на уроках англійської мови позитивно відповіли лише 21,43% вчителів. Проте серед відповідей на відкрите запитання, яке передбачало виявлення тем, граматичних явищ, під час яких опитувані формують досліджувану компетентність опитувані зазначили: у процесі навчання числівників, орієнтування в часі, під час рахування. Своєю чергою, виокремлюючи різні форми подачі інформації, методи подають таке: підрахунок кількості звуків під час звуко-буквеного аналізу; схематичне, табличне представлення інформації; статистичні методи.

Узагальнення відповідей щодо частоти використання різних форм представлення інформації на уроках англійської мови подано на рисунку 2.12. Відповідно, найбільш часто застосовують таблиці (71,43%) та схеми (64,29%),

тоді як часову вісь (71,43%), графіки (78,57%), діаграми (86,71%) й алгоритми (92,86%) здебільшого респонденти не зазначили.

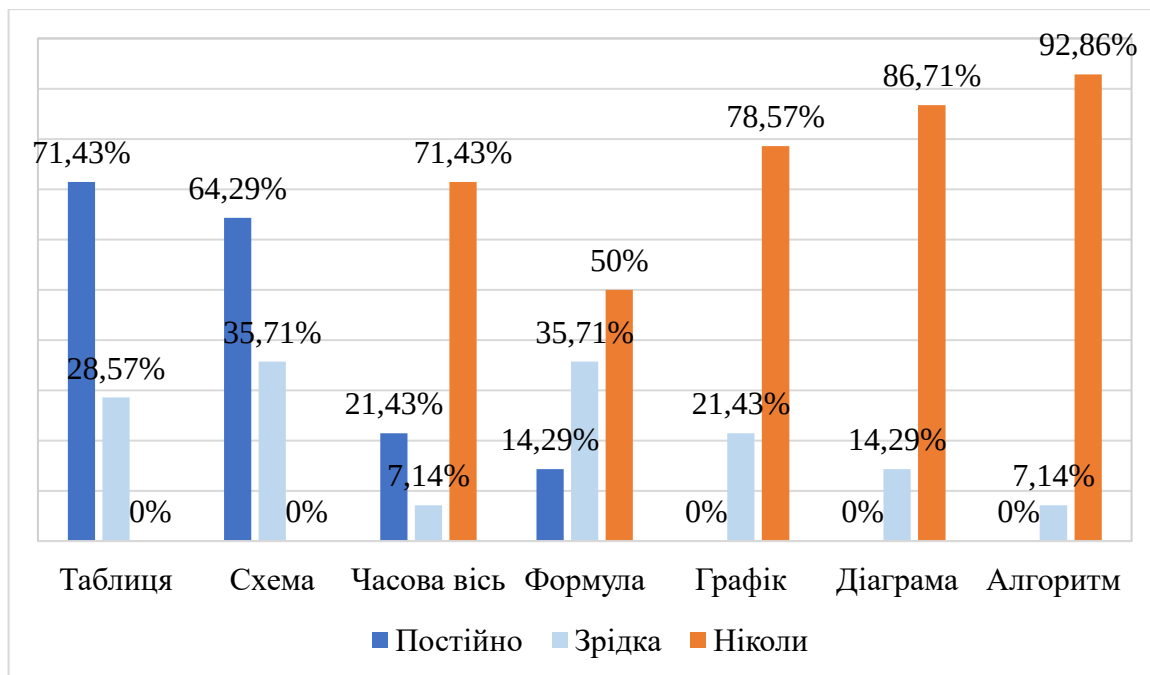


Рис. 2.12. Частота використання різних форм представлення інформації на уроках англійської мови

Респонденти зазначили (рис. 2.13), що обирають задля навчання граматичного матеріалу: правило – 100%; таблиця – 71,43%; схема – 64,29%; алгоритм – 7,14%; формула – 14,29%; часова вісь – 21,43%. Окрім того, згідно з опитуванням, превалює дедуктивний спосіб у навчанні граматики: 100% з анкетованих відзначили дедукцію, і тільки 14,29% також використовують індукцію під час пояснення граматичного матеріалу.

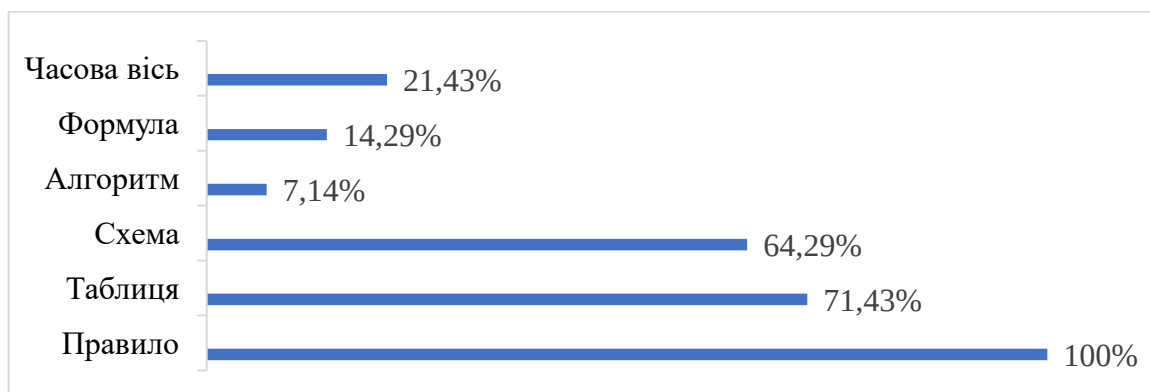


Рис. 2.13. Форми представлення граматичного матеріалу згідно з респондентами

Відповіді на питання щодо важливості формування певних характеристик, якостей, умінь і навичок в навчанні англійської мови представлено в таблиці 2.4. Згідно з отриманими результатами, на думку анкетованих, найбільш необхідними для восьмикласників у навчанні англійської мови є уміння розв'язувати комунікативні (навчальні) проблеми (85,71%), робити висновки (узагальнення, систематизацію) (78,57%), зіставляти (порівнювати, протиставляти) (71,43%). Потребу в навичках математичного моделювання (14,29%) та використання математичного апарату (28,57%) убачають найменша кількість респондентів.

Таблиця 2.4

Результати оцінки анкетованими вчителями важливості формування поданих характеристик, умінь і навичок здобувачів і здобувачок освіти в навчанні англійської мови

Номер	Характеристика	Оцінка		
		Важливі	Важливі певною мірою	Не важливі
1.	Зіставляти, порівнювати, протиставляти.	71,43%	21,43%	7,14%
2.	Аналізувати, виокремлювати головне і другорядне.	64,29%	35,31%	0%
3.	Робити висновки, узагальнення, систематизувати.	78,57%	21,43%	0%
4.	Розв'язувати комунікативні, навчальні проблеми.	85,71%	14,29%	0%
5.	Творчо підходити до розв'язання проблем, задач.	57,14%	21,43%	21,43%
6.	Репрезентувати позицію у різній формі.	28,57%	21,43%	50%
7.	Використовувати математичний апарат в процесі навчання англійської мови.	28,57%	21,43%	50%
8.	Шукати різні шляхи виконання завдання.	50%	35,71%	14,29%
9.	Застосовувати математичне моделювання.	14,29%	21,43%	64,28
10.	Розв'язувати логічні задачі.	14,29%	14,29%	71,42%
11.	Розмірковувати логічно.	50%	50%	0%

12.	Аргументовано висловлювати позицію.	71,43%	28,57%	0%
13.	Критично мислити.	64,29%	28,57%	7,14%
14.	Здійснювати критичний аналіз своєї комунікативної діяльності та співрозмовників.	57,14%	42,86%	0%
15.	Здійснювати саморефлексію, самоаналіз.	78,57%	21,43%	0%

На запитання «Чи бачите Ви переваги формування математичної компетентності учнів на уроках англійської мови?», 78,57% респондентів обрали варіант «важко сказати», 14,29% – «так», 7,14% – «ні». Своєю чергою, бажання використовувати математичні методи, мову, різні форми представлення інформації під час навчання дієслова англійської мови виявили 64,29% опитуваних, 35,71% – не визначились.

Аналіз відповідей на запитання «Як, на Вашу думку, вплине використання математичної компетентності учнів на якість, міцність знань з англійської мови» подано на рисунку 2.14. Відповідно, 42,86% опитуваних упевнені, що застосування досліджуваної компетентності матиме значний вплив, 35,71% вважають, що вплине певним чином, 7,14% – зміни не відбудуться.

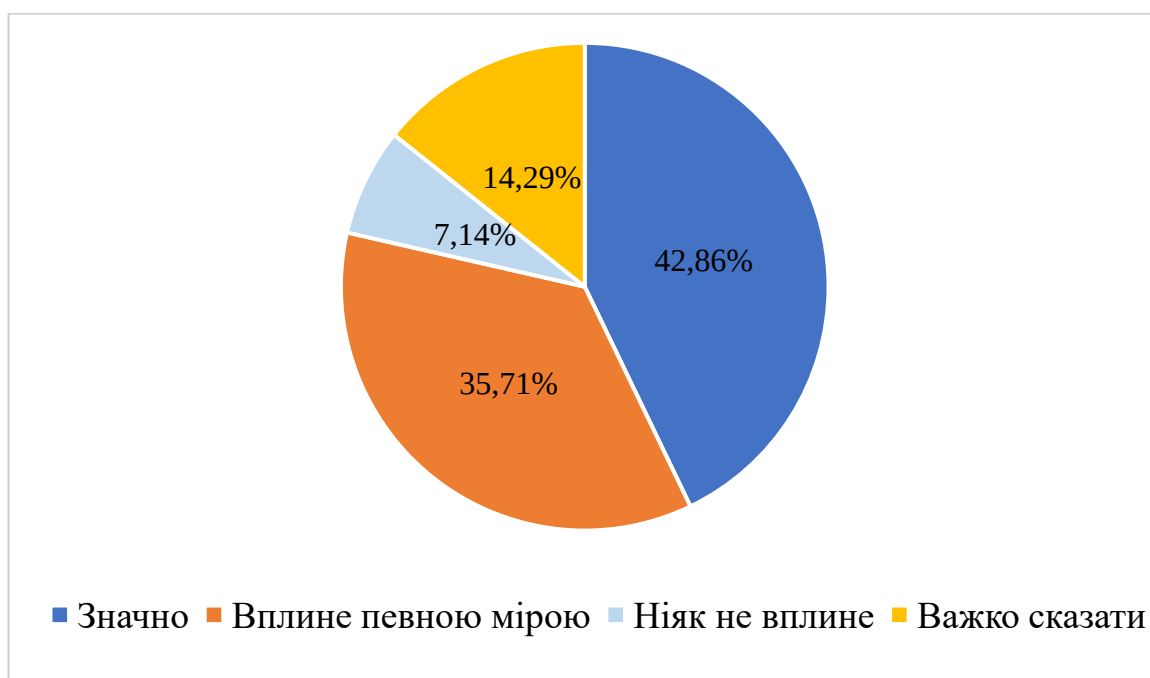


Рис. 2.14. Вплив використання математичної компетентності на якість, міцність знань учнів англійської мови

Переважна більшість анкетованих (92,86%) виявили бажання дізнатися більше про математичну компетентність і методику її формування в процесі вивчення дієслова англійської мови, 7,14% – не визначились. Поміж причин, що перешкоджають формуванню досліджуваної компетентності під час навчання мови 100% респондентів вказали відсутність відповідної методики (системи методів, прийомів, вправ), 71,43% – брак часу на підготовку чи нестачу дидактичного матеріалу.

Результати відповідей на запитання «Якби Ви були забезпечені необхідними дидактичними матеріалами, знали відповідну методику формування математичної компетентності чи формували б її на уроках англійської мови?» свідчать про умотивованість учителів дізнаватися більше щодо досліджуваної проблеми й упроваджувати окреслену методику в освітній процес: 92,86% відповіли «так» на запитання, 0% – ні, 7,14% – не визначились.

Проведене анкетування серед учителів англійської мови виявило суперечності та проблеми формування математичної компетентності в закладах освіти під час навчання англійської мови: наявність бажання працювати в означеному напрямку та брак відповідної методики, дидактичного матеріалу; необхідність формування певних характеристик, що притаманні досліджуваній компетентності, але не усвідомлення важливості деяких із них; недостатнє використання математичних методів, різних форматів подання інформації під час пояснення граматичного матеріалу зокрема та в освітньому процесі загалом. Відповідно, під час розроблення методики означені аспекти будуть ураховані.

Констатувальний етап дослідження питання формування математичної компетентності в процесі навчання дієслова англійської мови передбачає діагностування рівня сформованості виокремлених компонентів означеної категорії.

Задля виявлення рівня сформованості мотиваційно-ціннісного складника математичної компетентності, внутрішньої мотивації здобувачів

освіти використовувати математичну царину в навчанні, восьмикласникам запропоновано анкету (Додаток А2), підґрунтям створення якої є методика Т. Дубовицької. Опитуваним I та II групи запропоновано 20 запитань з варіантами відповідей («правильно», «мабуть, правильно», «мабуть, неправильно», «неправильно»). Позитивне ставлення, що вимірюється відповідями «правильно» та «мабуть, правильно», виявляється під час відповідей на запитання 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17 та 19; твердження 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20 позначають негативну мотивацію, якщо відповіді на запитання також «правильно» та «мабуть, правильно». Респонденти отримують відповідний бал за кожну відповідь: кількість балів варіюється у межах від 0 до 20. Результат, що належить проміжку від 0 до 5 відповідає початковому рівню мотивації, від 6 до 10 – середньому; від 11 до 15 – достатньому; від 15 до 20 – високому рівню мотивації.

Аналіз результатів рівня сформованості мотиваційно-ціннісного компонента досліджуваної компетентності дає змогу констатувати, що в першій групі 63 учні (39,13%) мали початковий рівень мотивації, 47 здобувачів (29,19%) – середній, 33 учня (20,50%) – достатній, 18 восьмикласників (11,18%) – високий. У другій групі 66 учнів (40,49%) володіли початковим рівнем сформованості означуваного компонента математичної компетентності, 46 (28,21%) – середнім, 32 (19,64%) – достатнім, 19 (11,66%) – високим. Узагальнення результатів представлено в таблиці 2.5 та на рисунку 2.15.

Таблиця 2.5

Сформованість мотиваційно-ціннісного складника математичної компетентності учнів 8 класу на констатувальному етапі

Рівень	Перша група		Друга група	
	Кількість		Кількість	
Початковий	63	39,13%	66	40,49%
Середній	47	29,19%	46	28,21%
Достатній	33	20,50%	32	19,64%
Високий	18	11,18%	19	11,66%

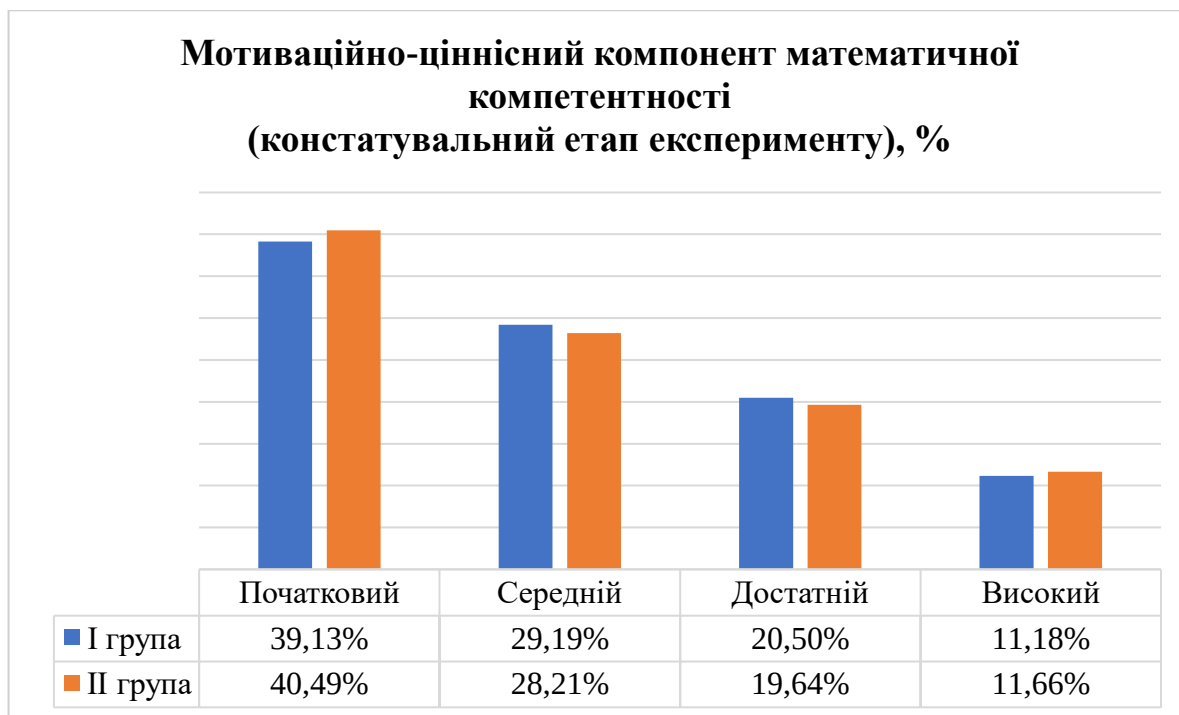


Рис. 2.15. Рівень сформованості мотиваційно-ціннісного компонента математичної компетентності учнів 8 класу

Діагностування рівня сформованості когнітивного компонента математичної компетентності здобувачів у процесі вивчення дієслова англійської мови відбувалося за методикою Вотсона-Глейзера [245], що передбачає вимірювання фундаментальної когнітивної здатності до критичного мислення. Тест Вотсона-Глейзера модифікований до освітніх можливостей опитуваних (відповідного рівня володіння англійською мовою, лексичного та граматичного навантаження), складається з п'яти секцій (виведення висновків, визначення припущень, дедукція, інтерпретація, оцінка аргументів) загальною кількістю 24 запитання з докладною інструкцією перед кожною секцією. Виконання запропонованих завдань вимагає умінь будувати причинно-наслідкові зв'язки, логічно розмірковувати, робити висновки, встановлювати ймовірність того чи того припущення (висновку), оцінювати силу аргументу відносно конкретного питання чи проблеми, аналізувати ситуації, оцінювати вагомість доказів, обґрунтованість узагальнення або висновків на основі поданих даних. Максимальна кількість отриманих балів за правильне виконання всіх завдань – 24. Здобувачів освіти, які отримали від 0

до 3,75 бала уналежнено до початкового рівня, від 4 до 7,5 – середнього, від 8 до 11,25 – достатнього, від 11,5 до 15 – високого.

Згідно з отриманими відповідями, найбільше труднощів у восьмикласників виникало під час виконання завдань із секцій 1 (виведення висновків), 2 (визначення припущень) і 5 (оцінка аргументів). Здобувачам освіти було складно встановити з якою ймовірністю впливає висновок із поданих тверджень. Окрім того, труднощі були пов'язані з оцінкою вагомості запропонованих аргументів щодо того чи того факту та з визначенням, чи припущення є логічним наслідком згідно з інформацією в запропонованому твердженні. Найбільш вдало виконано завдання з секції 3, у якій передбачено встановлення факту логічного зв'язку між висновком і припущенням за допомогою дедукції.

Результати тестування засвідчують: в I групі 61 учень (37,90%) впорався із завданнями на початковому рівні, 39 (24,22%) – середньому, 43 (26,70%) – достатньому, 18 (11,18%) – високому. У II групі 63 учні (38,65%) виконали завдання на початковому рівні, 43 (26,38%) – середньому, 39 (23,93%) – достатньому, 18 (11,04%) – високому (таблиця 2.6, рис. 2.16.). Відповідно, констатуємо, що найбільша кількість учнів I і II груп мають початковий рівень сформованості когнітивного компонента досліджуваної компетентності, тоді як високий рівень притаманний найменшій кількості здобувачів.

Таблиця 2.6

**Сформованість когнітивного складника математичної компетентності
учнів 8 класу на констатувальному етапі**

Рівень	Перша група		Друга група	
	Кількість		Кількість	
Початковий	61	37,90%	63	38,65%
Середній	39	24,22%	43	26,38%
Достатній	43	26,70%	39	23,93%
Високий	18	11,18%	18	11,04%

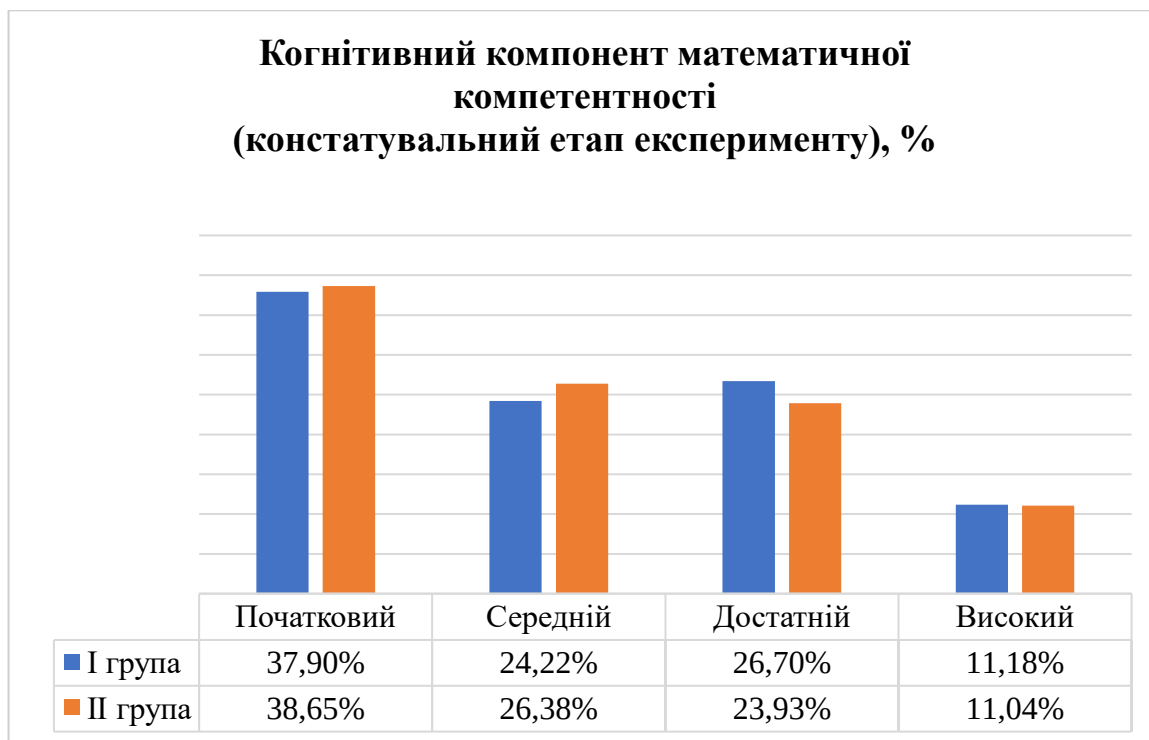


Рис. 2.16. Рівень сформованості когнітивного компонента математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови

Наступний крок дослідження передбачав діагностування рівня сформованості комунікативно-діяльнісного компонента математичної компетентності восьмикласників у процесі вивчення дієслова англійської мови. Здобувачам освіти запропоновано тестову контрольну роботу з різними завданнями, що уможливають визначення рівня сформованості умінь і навичок оперувати математичним апаратом під час розпізнання тих чи тих граматичних особливостей дієслова; виокремлювати істотні ознаки і здійснювати розподіл на основі них; використовувати різні форми подачі інформації під час конструювання часових форм, речень; побудови причиново-наслідкових зав'язків, логічних наслідків; оперувати інформацією, що подана у математичному виді; інтерпретувати математичні дані й оформлювати їх у логічно завершений текст; розв'язувати задачі та проблеми, що передбачають математичне моделювання.

Найбільші труднощі восьмикласників пов'язані із завданнями на розроблення математичних моделей під час розв'язання задач чи проблем

(побудова алгоритму, вибір певної часової форми, логічна задача). Окрім того, учні здебільшого не впоралися із завданням, що передбачає інтерпретування в логічно завершений текст дані, подані у формі діаграми. Також складними для здобувачів освіти виявилися завдання, які вимагали ґрунтовних знань граматичних категорій дієслів, навичок роботи з формульним представленням часових форм дієслів, умінь розрізняти дієслова за певною ознакою (викреслити зайве дієслово, попередньо встановивши критерій уналежнення до тієї чи тієї групи; подати дієслівнуразу у вигляді формули; виокремити лексичні та службові дієслова в поданих дієслівних фразах). Найбільш вдало виконані завдання, що передбачали встановлення логічного продовження запропонованих висловлень, хоча подекуди простежуємо підміну тверджень висновками.

За результатами тестування 40 учнів I групи (24,84%) й 41 учень (25,15%) II групи мають початковий рівень сформованості комунікативно-діяльнісного компонента математичної компетентності; 45 учнів (27,95%) першої та 45 учнів (27,61) другої – середній; 57 учнів (35,41%) першої і 56 учнів (34,36%) другої – достатній; 19 учнів (11,80%) першої та 21 учень (12,88%) другої – високий (табл. 2.7, рис. 2.17).

Таблиця 2.7

Сформованість комунікативно-діяльнісного складника математичної компетентності учнів 8 класу на констатувальному етапі

Рівень	Перша група		Друга група	
	Кількість		Кількість	
Початковий	40	24,84%	41	25,15%
Середній	45	27,95%	45	27,61%
Достатній	57	35,41%	56	34,36%
Високий	19	11,80%	21	12,88%

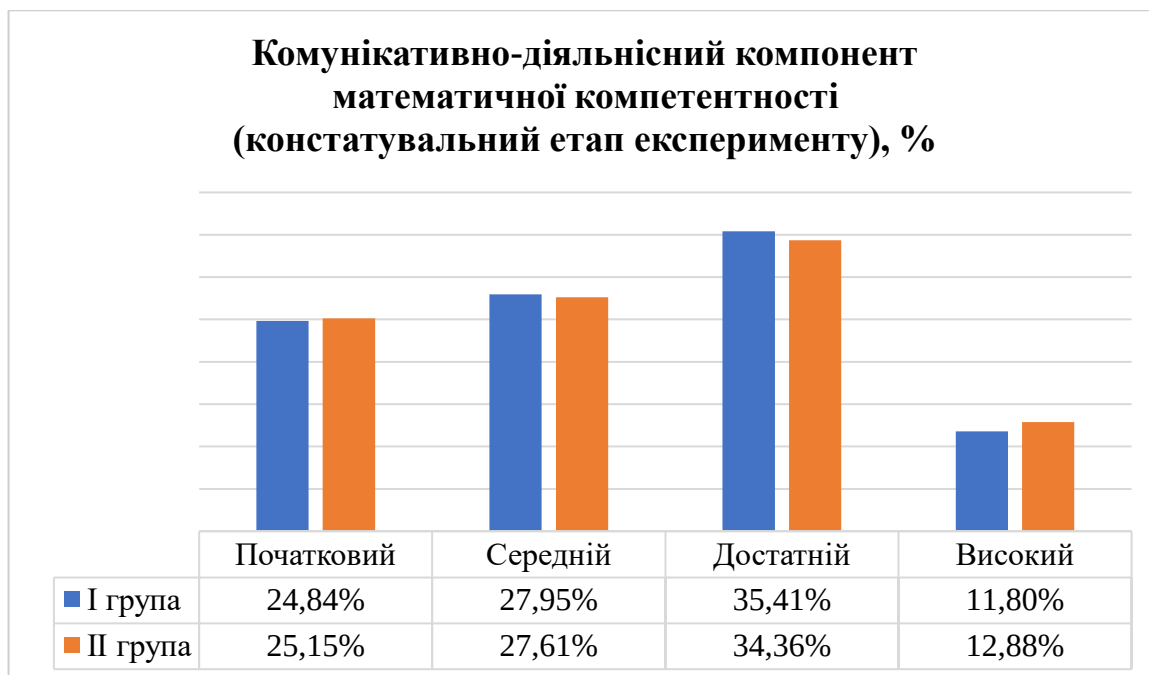


Рис. 2.17. Рівень сформованості комунікативно-діяльнісного компонента математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови

Перевірка рівня сформованості оцінювально-рефлексійного компонента математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови відбувалося на основі модифікованої методики визначення рівня метакогнітивної усвідомленості Г. Шроу та Р. Денінсона (Додаток А6). Здобувачам освіти запропоновано 35 запитань, у яких необхідно виразити власне ставлення до висловлення за семибальною шкалою (абсолютно не погоджуюсь; не погоджуюсь; скоріш не погоджуюсь; не знаю; скоріш погоджуюсь; погоджуюсь; цілком погоджуюсь). Систему нарахування балів і відповідні рівні сформованості досліджуваного складника подано у Додатку А6.

Початковий рівень сформованості мають 30 учнів (18,63%) першої групи та 31 учень (19,02%) другої групи; середній – 55 учнів (34,17%) першої та 58 учнів (35,58%) другої; достатній – 45 учнів (27,95%) учнів першої та 44 учні (27%) другої; високий – 31 учень (19,25%) першої та 30 учнів (18,40%) другої групи. Результати подано в таблиці 2.8 та на рисунку 2.18.

Сформованість оцінювально-рефлексійного складника математичної компетентності учнів 8 класу на констатувальному етапі

Рівень	Перша група		Друга група	
	Кількість		Кількість	
Початковий	30	18,63%	31	19,02%
Середній	55	34,17%	58	35,58%
Достатній	45	27,95%	44	27,00%
Високий	31	19,25%	30	18,40%

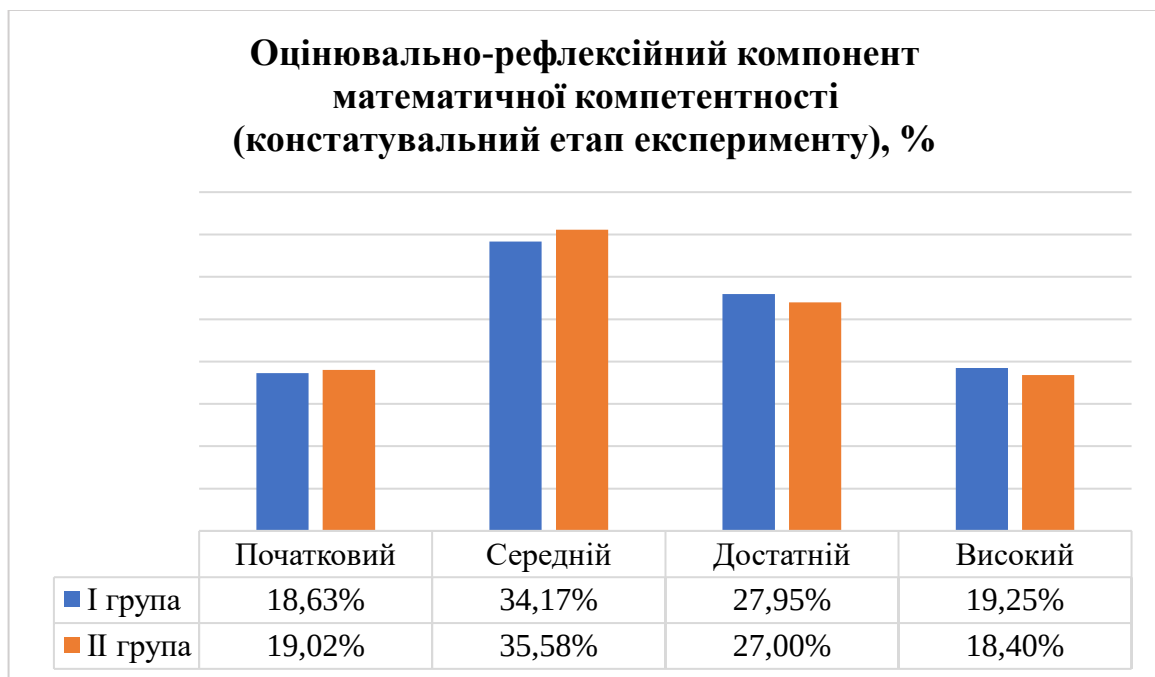


Рис. 2.18. Рівень сформованості оцінювально-рефлексійного компонента математичної компетентності учнів 8 класу

З огляду на отримані результати рівнів сформованості виокремлених компонентів математичної компетентності, діагностували рівень досліджуваної компетентності здобувачів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови за допомогою операції середнє арифметичне. Отримані результати подано в таблиці 2.9 та на рисунку 2.19.

Рівень сформованості математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови (констатувальний експеримент)

Рівень	Перша група, %				Друга група, %			
Початковий	39,13	37,9	24,84	18,63	40,49	38,65	25,15	19,02
	30,13				30,83			
Середній	29,19	24,22	27,95	34,17	28,21	26,38	27,61	35,58
	28,88				29,44			
Достатній	20,50	26,70	35,41	27,95	19,64	23,93	34,36	27,00
	27,64				26,23			
Високий	11,18	11,18	11,80	19,25	11,66	11,04	12,88	18,40
	13,35				13,50			

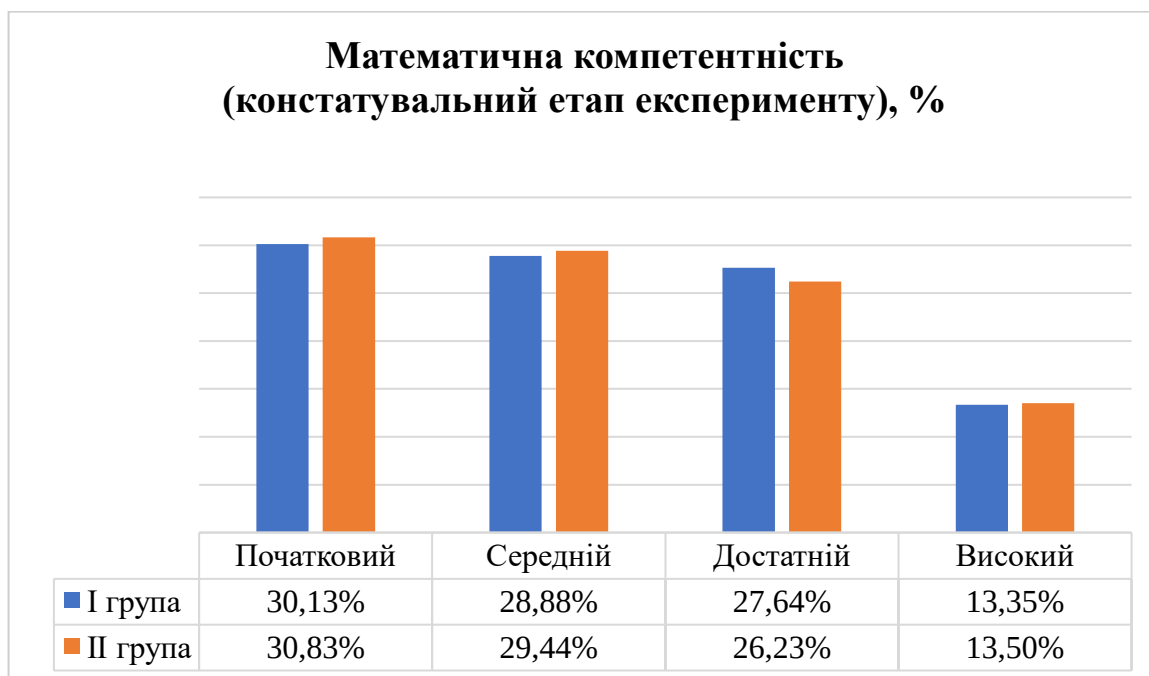


Рис. 2.19. Рівень сформованості математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови

Результати діагностування рівня сформованості досліджуваної компетентності в експериментальній та контрольній групах приблизно однакові на констатувальному етапі. Аналіз отриманих даних дає змогу стверджувати про незначний відсоток учнів із високим рівнем математичної компетентності (I група – 13,35%, II група – 13,5%), тоді як більшість учнів 8 класу мають середній (28,88% учнів першої та 27,64% учнів другої) і

достатній (27,64% і 26,23% відповідно) рівні досліджуваної компетентності. Початковий рівень сформованості математичної компетентності встановлено в 30,13% і 30,83% респондентів I та II груп відповідно.

Отже, постає необхідність удосконалення процесу вивчення дієслова англійської мови та розроблення осучасненої методики відповідно до виявленого рівня сформованості математичної компетентності здобувачів освіти.

Висновки до другого розділу

У другому розділі дисертації здійснено зіставний аналіз навчальних програм: чинна навчальна програма з іноземних мов для загальноосвітніх навчальних закладів і спеціалізованих шкіл із поглибленим вивченням іноземних мов, затверджена Наказом МОН України № 804 від 07.06.2017 р.; модельні навчальні програми «Іноземна мова. 5–9 класи», рекомендовані МОН України згідно з Наказом № 795 від 12.07.2021 (автори: В. Редько, О. Шаленко, С. Сотникова, О. Коваленко, І. Коропецька, О. Якоб, І. Самойлюкевич, О. Добра, Т. Кіор; автори: І. Зимомря, В. Мойсюк, М. Тріфан, І. Унгурян, М. Яковчук). Встановлено, що програми відображають основні ідеї, мету та зміст навчання, відповідають Концепції «Нова Українська школа» і Державному стандарту базової середньої освіти.

Аналіз основних (автори: В. Буренко; О. Карпюк; А. Несвіт; Т. Пахомова, Т. Бондар; Л. Морська) і додаткових (автори: В. Еванс, Дж. Дулей; С. Канінгем, П. Мор) підручників з англійської мови для 8 класів дає змогу зробити висновок про обмежену кількість вправ і завдань, спрямованих на формування математичної компетентності, що передбачають використання різних форм подання інформації (діаграма, графік, алгоритм, формула, схема, часова вісь тощо), розвиток навичок логічного висловлення позиції, розв'язання логічних задач і проблем, критичного ставлення до інформації, своєї та співрозмовників комунікативної діяльності.

Задля проведення педагогічного експерименту та визначення стану сформованості математичної компетентності восьмикласників у процесі вивчення дієслова англійської мови окреслено рівні (початковий, середній, достатній, високий), показники і критерії (активувальний – система мотивації та цінностей, що є рушійною силою використовувати математичний апарат у вивченні дієслова англійської мови, усвідомлення внеску досліджуваної компетентності в системі ключових; пізнавальний – математичні знання, знання загальних і специфічних методів, способів розв’язання логічних задач, комунікативних і навчальних проблем, форм представлення інформації, математичне, логічне, критичне мислення; процесуальний – уміння, навички й готовність використовувати здобутки математичної науки під час вивчення дієслова англійської мови, у спілкуванні, оперування (кодування й декодування) інформацією в різних формах (таблиця, схема, діаграма, графік, часова вісь, формула, алгоритм тощо), математичними моделями в реальних життєвих ситуаціях; аналітичний – саморефлексія, самоаналіз, уміння обирати, корегувати, змінювати (за потреби) стратегію використання математичної компетентності в навчанні, вивченні граматичних категорій і форм дієслова). Запропоновано діагностувальний інструментарій з урахуванням груп результатів, що відповідає рекомендаціям щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2024/2025 навчальному році (Додаток Е).

Під час проведення констатувального етапу експерименту послуговувалися теоретичними (узагальнення, аналіз, систематизація тощо) і емпіричними (анкетування, опитування, бесіда, тестування тощо) методами дослідження. Задля діагностування рівня обізнаності учителів англійської мови щодо формування математичної компетентності під час навчання мови і вивчення дієслова англійської мови здобувачами освіти проведено анкетування. Результати опитування виявили низку проблем: наявність бажання формувати досліджувану компетентність, відсутність дидактичного матеріалу, недостатнє використання алгоритмів, графіків, діаграм, формул,

часової вісі, математичних методів під час пояснення граматичного матеріалу і в освітньому процесі загалом.

Визначення рівня сформованості математичної компетентності серед восьмикласників дало підстави стверджувати, що на констатувальному етапі в першій та другій групах результати істотно не відрізняються й коливаються в межах 0,15%–1,41%. Виявлено, що більшість здобувачів мають середній та достатній рівні, приблизно третина – початковий рівень. Отримані результати свідчать про необхідність розроблення лінгводидактичного інструментарію (методів, прийомів, засобів і вправ) формування математичної компетентності з урахуванням труднощів, виявлених на констатувальному етапі педагогічного експерименту.

Основний зміст другого розділу дисертаційної праці оприлюднено в наукових роботах автора [84; 211].

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА АПРОБАЦІЯ РОЗРОБЛЕНОЇ МЕТОДИКИ

3. 1. Зміст експериментальної методики формування математичної компетентності здобувачів освіти у процесі вивчення дієслова англійської мови

Відповідно до нормативно-правової бази (Закони України «Про освіту», «Про повну загальну освіту»; Державний стандарт базової середньої освіти; концепція «Нова українська школа»; Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти; чинна та модельні навчальні програми з іноземних мов) і виявлених проблем на констатувальному етапі педагогічного експерименту розроблено методику вивчення дієслів англійської мови на компетентнісний основі. Формувальний етап експерименту проходив на базі Ліцею № 252 імені Василя Симоненка Оболонського району міста Києва; Ліцею № 194 «Перспектива» Оболонського району міста Києва; Криворізького ліцею № 77 Криворізької міської ради; Криворізької гімназії № 90 Криворізької міської ради; Комунального закладу «Христофорівська гімназія» Лозуватської сільської ради. Апробація методики відбувалася за аналогічних умов, що й на попередньому етапі, поєднувала обґрунтовані психологічні, лінгвістичні та лінгводидактичні чинники формування досліджуваної компетентності у взаємозв'язку з предметною, передбачала усвідомлене та якісне вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм.

Під час розроблення методики формування математичної компетентності в навчанні дієслова особливу увагу приділено: формуванню психологічної готовності, умотивованості здобувачів освіти використовувати математичний апарат задля розвитку комунікативних навичок; розвитку здібностей, що передбачають оперування різними видами мислення (математичне, абстрактно-логічне, критичне); удосконаленню навичок раціонально залучення ресурсів пам'яті, уваги. Ураховано необхідність

розвитку умінь і навичок аргументованого, послідовного, логічного висловлення позиції англійською мовою; використання математичної мови; критичного міркування під час спілкування. Наголошено на важливості формування якісних, міцних, глибоких знань, умінь, навичок уживання дієслів у освітній і англійськомовній комунікативній діяльності завдяки свідомому навчанню граматики, використанню рефлексії.

У процесі компетентнісної підготовки для учнів 8 класу важливим є урахування схарактеризованих підходів (особистісно орієнтований, компетентнісний, діяльнісний). З огляду на що апелюємо до гармонійного розвитку кожної особистості, формування в неї необхідних якостей, удосконаленню яких сприяє математична компетентність у навчанні англійської мови: акуратність; точність; аргументованість висловлення позиції; уміння оперувати різними формами інформації, методами задля навчання та комунікації; уміння доводити, пояснювати, будувати логічні ланцюжки міркувань, робити висновки, узагальнювати, систематизувати, порівнювати, зіставляти, виокремлювати головне і другорядне тощо. Окрім того, у розробленій методиці виходимо з позиції, що провідною діяльністю учнів 8 класу є комунікація під час навчання англійської мови загалом і вивчення дієслів зокрема.

У взаємозв'язку з означеними підходами упроваджено обґрунтовані загальнодидактичні та лінгводидактичні принципи, покладені в основу вивчення граматичних характеристик дієслів англійської мови, їх форм, особливостей уживання в мовленні (усному, писемному), сприйнятті тих чи тих конструкцій на письмі чи під час читання. Завдяки усвідомленому, цілеспрямованому вивченню граматики під час освітнього процесу та використанню потенціалу математичної компетентності доведено доцільність низки принципів: науковості; систематичності; доступності; наочності; урахування важливості граматики; міцності мовленнєвих умінь і навичок; взаємозв'язку рідної та англійської мови; використання математичного апарату під час вивчення особливостей дієслова; необхідності логічного й

аргументованого обґрунтування вибору тієї чи тієї граматичної форми, категорії дієслова; важливості використання критичного міркування в дослідженні граматики тощо.

У створеній методиці передбачено застосування різних методів навчання відповідно до рівня складності (граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний та інтерактивний). Завдяки використанню прямого, граматичного та методу Уеста під час вивчення категорій і форм дієслова реалізовано принципи урахування важливості граматики, комунікативності, мовленнєвої здогадки, міцності мовленнєвих умінь і навичок, свідомого й активного залучення учнів до навчально-пізнавальної діяльності, науковості та систематичності тощо. Означеними методами послуговуємося за умови, якщо виучуваний матеріал зрозумілий здобувачам освіти 8 класу англійською мовою. За необхідності перекладу або задля акцентування відмінностей між українською й англійською мовою застосовуємо граматико-перекладний та білінгвальний метод, що забезпечує, окрім схарактеризованих, принципи важливості урахування рідної мови, доступності.

В основу комунікативного й інтерактивного методів покладено принцип навчання на умовах співробітництва, постійної взаємодії усіх учнів. Завдяки прийомам (коментування; пояснення; аналізування ситуації; розв'язання проблем; обговорення проблем у загальному колі; дискусія; колективні обговорення; дебати тощо) восьмикласники навчаються використовувати математику задля розв'язання спільних навчальних і комунікативних завдань.

Упровадження комунікативного, проблемного й проєктного методів сприяє розвитку навичок англійськомовного спілкування, готовності до усвідомленого вивчення граматичних особливостей дієслова, формуванню міцних, глибоких знань, умінь коректного уживання дієслів у комунікуванні, формуванню граматичної компетенції учнів 8 класу поруч із досліджуваною компетентністю. Використання прийомів (постановка проблеми; коментування; аналізування ситуації; обговорення; пошук алгоритмів;

способів розв'язання проблем і логічних задач; побудова ланцюжків міркувань, логічних висновків; розроблення проєкту; математичне моделювання; створення ментальних карт, схем; оперування різними формами представлення інформації тощо) уможливорює застосування потенціалу математичної компетентності під час спілкування, дослідження дієслів англійської мови, моделювання реальних життєвих ситуацій засобами математики. Відповідно, імплементуємо принципи проблемності, розвивального навчання, єдності навчання з життям, взаємозв'язку теорії з практикою, навчання в колективі на засадах співпраці. Своєю чергою, використання математичних методів і мови в процесі навчання англійської мови сприяє реалізації специфічних принципів (необхідності логічного й аргументованого висловлення позиції, використання математичного апарату, критичного аналізу власних і чужих умовиводів, суджень), унаочненню освітнього процесу, усталенню принципів науковості, систематичності, міцності знань, умінь і навичок уживання дієслів в комунікації тощо.

У створеній методиці ураховано низку форм подачі інформації:

- таблиця (зادля комунікування; під час виконання навчальних вправ, систематизування граматичного матеріалу; у математичному моделюванні; під час розв'язання логічних задач; у дослідженні проблемних ситуацій тощо);
- схема, алгоритм (подача граматичного матеріалу, його систематизація, узагальнення; розроблення проєктів; розв'язання навчальних і комунікативних завдань, проблем; супровід англійськомовної комунікації; аналіз даних тощо);
- часова вісь (подача граматичного матеріалу; пояснення часових форм дієслова);
- формула (під час вивчення дієслів, конструювання їх часових форм, побудови речень тощо);
- діаграма, графік (супровід, унаочнення комунікативної діяльності; побудова логічно завершених текстів; опрацювання й інтерпретування даних;

під час математичного моделювання, розв'язання комунікативних завдань, проблемних ситуацій, доведення позиції тощо).

Відповідно, учні удосконалюють важливі кожній сучасній особистості уміння і навички оперування інформацією в різних формах: створюють, використовують, перетворюють із однієї форми на іншу, інтерпретують, описують дані тощо.

Задля ефективного формування математичної компетентності наголошуємо на важливості таких чинників: аргументування позиції (у визначенні тієї чи тієї граматичної форми, категорії дієслова, висловленні позиції під час англійськомовного спілкування тощо); побудова логічних ланцюжків міркувань (задля встановлення взаємозв'язку між граматичним явищами і їх практичним застосуванням, під час виступів, дискусій, обговорень, у доведенні тощо); критичного міркування (у використанні дієслів, їх граматичних форм, категорій у навчальних і комунікативних ситуаціях, задля розв'язання повсякденних ситуацій, проблем, задач, обґрунтування позиції, аналізування своєї діяльності та співрозмовника тощо). За таких умов формуємо усвідомлене, обґрунтоване уживання англійськомовних дієслів на практиці, розвиваємо лінгвістичну, комунікативну, граматичну компетенції у взаємозв'язку з досліджуваною компетентністю.

Наголошуємо на прагматичному аспекті методики формування математичної компетентності, оскільки вона охоплює уміння послуговуватися математикою в різноманітних навчальних і комунікативних ситуаціях, застосовувати математичний апарат (мову, методи) задля оперування інформацією, вивчення граматичних особливостей дієслів англійської мови, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, обґрунтування позиції з опертям на раніше отримані знання, досвід уживання дієслів у комунікації тощо. Окрім того, єдність освіти з життям простежуємо в готовності та здатності використовувати математичні методи загалом і метод математичного моделювання зокрема під час розв'язання повсякденних проблем, ситуацій, задач тощо.

Поруч з окресленими підходами, принципами, методами та прийомами, вагомим чинником, що забезпечує цілісність створеної методики, є розроблення авторської системи вправ, у якій комбінуємо індуктивні та дедуктивні способи навчання граматичних особливостей дієслова англійської мови, удосконалюємо уміння і навички належного англійськомовного комунікування. Такий підхід до навчання сприяє не тільки формуванню математичної компетентності, розвитку розумових здібностей (логічного, математичного, критичного мислення тощо), а й є запорукою міцності та глибини здобутих знань, компетенцій (комунікативної, граматичної тощо).

Запропонована система вправ має два варіанти виконання: із застосуванням комп'ютерних технологій і без, що уможливорює її використання під час будь-якого формату навчання (оф-лайн, онлайн, змішане). Із першим варіантом вправ можна ознайомитися, приєднавшись до онлайн-курсу в Google Клас (попередньо інстальвавши застосунок на смартфон / у Google додатку на комп'ютері: <https://classroom.google.com/>) за покликанням (<https://classroom.google.com/c/NTkzODAyMjA2MTMw?cjc=pko03j7>) або кодом pko03j7. Паперовий варіант завдань із Google Клас винесено в додатки. Завдання до вправ (без використання інтернет-технологій) з одним із можливих варіантів правильно виконаної роботи представлено в основній частині дисертаційної праці. Нумерація вправ складається із двох чисел: перший відображає порядковий номер вправи в дослідженні, другий – номер виду вправ згідно з обґрунтованою класифікацією (п. 1.4, рис. 1.1).

Як уже наголошувалось, важливим аспектом вивчення дієслів англійської мови є розуміння здобувачів освіти обсягу цього поняття, що потребує введення його дефініції, адаптованої для уживання в закладах освіти з урахуванням принципу доступності, науковості, системності та з опертям на схарактеризовані лінгвістичні засади (п. 1.1). Ознайомлення з цією категорією учнями відбувалося також на попередніх етапах вивчення англійської мови, тому пропонуємо систематизувати знання означеного поняття з використанням потенціалу математичної компетентності.

Вправа 1.1. Прочитайте текст. Зверніть увагу на виділені жирним шрифтом слова. Проаналізуйте ці слова за допомогою таблиці. Зробіть відповідні висновки, сформулюйте визначення цієї категорії.

*Sailors **tell** a story about a big, black pirate ship. They **see** it sometimes when the fog is thick. The ghostly pirates on the black ship **can** never **leave** it because the ship **carries** a curse.*

*But this **is** only a story. There **aren't** really any ghosts. Or **are** there [240]?*

Таблиця 3.1

Таблиця до вправи 1.1

Категорія	Що виражає	Граматичні характеристики	Функція у реченні	Приклади
дієслово	стан, дія	указує на час дії	присудок (або його частина)	<i>tell, see, can leave, carries, is, aren't, are.</i>

Запропонований фрагмент містить низку дієслів, які виражають дію або стан суб'єкта (об'єкта), відображають час події (чи стану), виконують роль присудка (для полегшення сприйняття варто запропонувати перекласти речення). Відповідно, заповнивши таблицю, проаналізувавши її, узагальнивши інформацію учні можуть зробити висновок щодо обсягу поняття «дієслово» та сформулювати означення, близьке до обґрунтованого в п. 1.1.

Окрім витлумачення, також пропонуємо ввести класифікацію дієслів англійської мови, яку було запропоновано в п. 1.1. Розподіл цієї граматичної категорії на види доцільно здійснювати поступово, залежно від граматичних властивостей, що вивчають на певному етапі. Так, почати необхідно з уведення класифікації за функцією, яку дієслово виконує в дієслівній фразі.

Вправа 2.1. Завдання 1. Прочитайте текст. Зверніть увагу на виділені жирним шрифтом слова. Яку функцію вони виконують у дієслівній фразі?

*«I **shall return** when we **are** ready for you,» **said** Professor McGonagall.
«Please **wait** quietly.»*

*She **left** the chamber. Harry **swallowed**.*

«How exactly **do** they **sort** us into houses?» he **asked** Ron.

«Some sort of test, I **think**. Fred **said** it **hurts** a lot, but I **think** he was **joking**» [228, с. 91].

Завдання 2. Побудуйте схему, наповніть її прикладами.

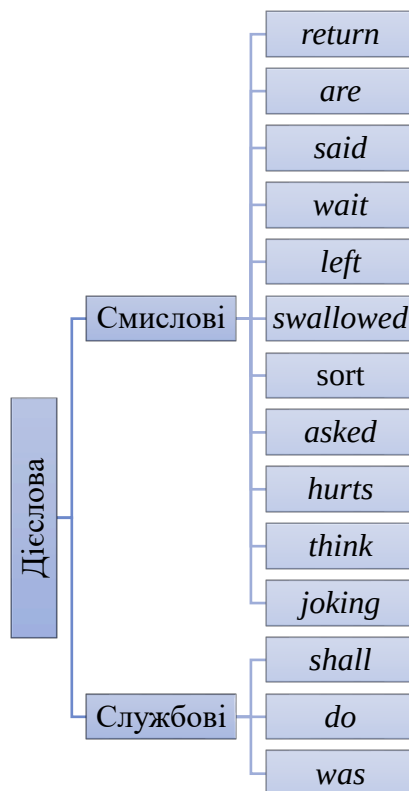


Рис. 3.1. Види дієслів відповідно до функційного критерію

Проаналізувавши приклади, здобувачі освіти можуть дійти висновку, що одні дієслова мають смислове навантаження, інші – використовують для конструювання часових форм чи позначають певний відтінок дії, а відтак мають «службове» значення. У такий самий спосіб під час вивчення модальних дієслів восьмикласники доповнять класифікацію категорією «модальні дієслова». Водночас, під час оволодіння минулими часами та пасивним станом дієслова, означену класифікацію доповнюватимуть критерії «за формою минулого часу та дієприкметника минулого часу» та «перехідність» відповідно. Підсумовуючи вивчене у 8 класі, учні зможуть презентувати своє бачення класифікації дієслів за цими критеріями у вигляді творчого проєкту (вправа 19.3).

За такого підходу до введення витлумачення досліджуваної категорії та її класифікації реалізовано принципи урахування важливості граматики, домінувальної ролі вправ, мовленнєвої здогадки, міцності мовленнєвих умінь та навичок, проблемності, творчості, співпраці тощо. Окрім того, здобувачі освіти використовують математичні методи пізнання, навчаються оперувати інформацією в різних формах, будувати логічні ланцюжки, розмірковувати, робити висновки не тільки в комунікативних ситуаціях, а й під час осмислення граматичних явищ.

Задля зміцнення отриманих знань доцільно запропонувати вправи, що передбачають використання логіки, умінь встановлювати причиново-наслідкові зв'язки, виокремлювати істотні ознаки, уналежнювати дієслова до певного класу (за різними ознаками).

Вправа 3.1. У кожному рядку викресліть зайве дієслово (дієслівну фразу). Обґрунтуйте свій вибір.

a) **had been running**, *hasn't been running*, *have been running*, *haven't been running* (уживання різних часів: Past Perfect Continuous / Present Perfect Continuous);

b) *felt*, *love*, *believed*, **run** (дієслова дії / відчуття, стану);

c) *cooking*, *make*, **like**, *writing* (дієслова дії / відчуття, стану);

d) *goes*, *wants*, **did**, *remember* (уживання різних часів: Past Simple / Present Simple).

Задля успішного виконання таких вправ необхідно мати ґрунтовні знання щодо дієслів англійської мови, їхніх різних аспектів. Так, завдання а) та d) акцентують на часовій формі дієслів, тоді як b) та c), на тому, що виражають дієслова (стан чи дію).

Оскільки вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм відбувається під час оволодіння учнями навичками ситуативного спілкування, пропонуємо показати розгортання розробленої методики під час вивчення теми «*Я і мої друзі*». Окрім того, однією зі складних для сприйняття граматичних ліній у 8 класі є вживання Present Simple, Present

Continuous та Future Simple для вираження майбутнього часу. Позаяк вивчення означених часів не є новим граматичним матеріалом, а в концентричний спосіб знаходить своє продовження в специфічній сфері його вживання (для висловлення майбутньої інтенції), пропонуємо актуалізувати знання щодо правил утворення цих часів за допомогою математичного апарату.

Вправа 4.1. Заповніть таблиці відповідними формулами.

Таблиця 3.2

Формульне представлення Present Simple

Present Simple			
	+	–	?
I You We They	V_1	$don't + V_1$	$Do + \dots + V_1$
He She It	$V_{1+s} (es)$	$doesn't + V_1$	$Does + \dots + V_1$

Таблиця 3.3

Формульне представлення Present Continuous

Present Continuous			
	+	–	?
I	$am + V_{1+ing}$	$am not + V_{1+ing}$	$Am + \dots + V_{1+ing}$
You We They	$are + V_{1+ing}$	$are not + V_{1+ing}$	$Are + \dots + V_{1+ing}$
He She It	$is + V_{1+ing}$	$is not + V_{1+ing}$	$Is + \dots + V_{1+ing}$

Формульне представлення Future Simple

Future Simple			
	+	–	?
I, you, we, they, he, she, it	<i>will + V₁</i>	<i>will not + V₁</i>	<i>Will + ... + V₁</i>

Вправа 5.1. Завдання 1. Запишіть за допомогою формули подані дієслівні фрази.

Наприклад: *is doing* – *is + V_{1+ing}*, *de V_{1+ing}* – базова форма (перша) дієслова з закінченням *-ing*.

- a) *will come (will + V₁)*;
- b) *aren't writing (are + not + V₁)*;
- c) *reads (V_{1+s})*;
- d) *am cooking (V_{1+ing})*.

Завдання 2. Запишіть речення у відповідній до формули часовій формі використовуючи запропоновані дієслова.

- a) *We (meet) with my classmates on Friday at the restaurant (V₁)*.
(*We meet with my classmates on Friday at the restaurant.*);
- b) *What time he (leave) (does + ... + V₁)*.
(*What time does he leave?*);
- c) *I (put) it down (will + not + V₁)*.
(*I will not put it down.*);
- d) *The film (start) at 9 pm (V_{1+s})*.
The film starts at 9 pm.

Завдяки таким вправам учні актуалізують знання щодо конструювання означених часів використовуючи математичні засоби. Відповідно, встановлюємо взаємозв'язок між дієсловом і його формалізованим записом, формуємо навички узагальнення, систематизації, представлення дієслова

мовою математики. Своєю чергою, наступні вправи апелюють до змістового аспекту вживання дієслів у комунікації.

Вправа 6.1. Завдання 1. Встановіть відповідність між реченнями і їхнім уживанням. Який час використовуємо в цих реченнях? Аргументуйте свою позицію. Завдання 2. Перекладіть (усно) запропоновані речення. Який час в українській мові відповідає уживаним часам англійської мови?

Таблиця 3.5

Таблиця до вправи 6. 1

1. <i>I didn't know Ann was ill! I will visit her!</i>	a) <i>just decided to do something;</i>
2. <i>I will lend you some money. I know that you are in trouble.</i>	b) <i>offering to do something;</i>
3. <i>I will do my homework. I promise!</i>	c) <i>promising to do something;</i>
4. <i>I am meeting my friends on Sunday.</i>	d) <i>talking about personal plans and arrangements;</i>
5) <i>Ok, ok...I will help my mum with cleaning.</i>	e) <i>agreeing to do something;</i>
6) <i>The art gallery opens at 9 a.m.</i>	f) <i>talking about timetables (public transport, programs, etc.);</i>
7) <i>Will you let me take your book?</i>	g) <i>asking somebody to do something.</i>

Завдання 3. Зробіть висновок щодо вживання Present Simple, Present Continuous та Future Simple (у вигляді схеми, таблиці, карти пам'яті тощо).

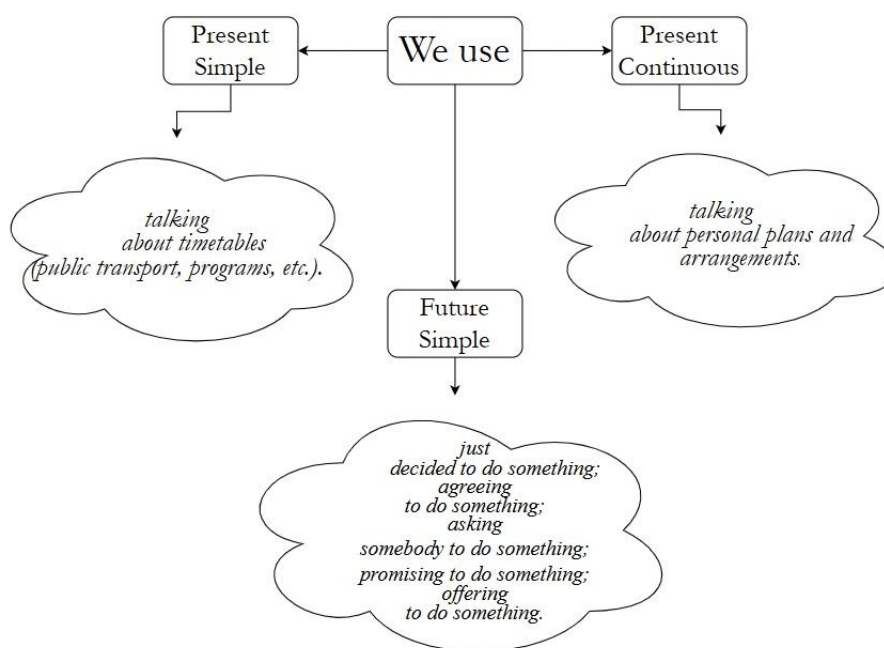


Рис. 3.2. Уживання часів для вираження майбутнього часу

Такі тренувальні вправи варто пропонувати учням також із застосуванням онлайн-технологій та наголошувати, що вони можуть їх виконувати необмежену кількість разів. Мета таких завдань полягає не у перевірці знань, а у формуванні граматичної компетенції уживання дієслів англійської мови в спілкуванні, подальшому використанні отриманих знань для узагальнення і систематизації, задля створення цілісної картини щодо означених часів, їх місця в лінгвістичній системі.

Після того, як здобувачі освіти 8 класу за допомогою індукції зроблять висновок щодо можливих варіантів уживання Present Simple, Present Continuous та Future Simple у різних ситуаціях, закріпити отриманні знання можна під час виконання вправ 7.1 та 8.1. Зауважимо, важливо постійно ставити запитання на зразок: *Чому ви обрали цей час? Що спонукало вас до вибору тієї чи тієї форми дієслова? Яку формулу використовували для конструювання цього часу?* Такі запитання спонукають до осмисленого виконання завдань, вдумливого й аргументованого використання дієслів англійської мови в комунікації (усній чи писемній), сприяють міцності знань, апелюють до важливості граматики як підґрунтя вільної комунікації.

Вправа 7.1. Завдання 1. Зробіть список справ на тиждень (використовуйте різні форми). Обговоріть ваші роботи у класі, знайдіть спільні й відмінні справи, які означили ви й ваші однокласники. Завдання 2. Який час ви використали? Чому?

Вправа 8.1. Завдання 1. Зробіть 6 найкращих і найважливіших обіцянок собі на наступний рік (використовуйте різні форми). Оговоріть ваші плани на майбутнє з друзями. Завдання 2. Який час ви використали? Чому?

Задля формування міцних навичок уживання Present Simple, Present Continuous та Future Simple для вираження майбутнього часу та з опертям на лінгвістичний аспект вивчення дієслова англійської мови пропонуємо наступну вправу. За допомогою логічних міркувань та індукції, проаналізувавши подані ситуації, учні можуть зробити загальний висновок щодо досліджуваних граматичних форм.

Вправа 9.1. Завдання 1. Проаналізуйте ситуацію. Оберіть правильну відповідь. Які висновки ви можете зробити щодо вживання часів Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутнього часу? Завдання 2. Перекладіть (усно) запропоновані ситуації. Який час в українській мові відповідає уживаним часам англійської мови?

Situation 1.

– *Hey, Jane! Are you coming to the party on Friday?*

– *Oh, I didn't know about the party. But I will come!*

1. *When has Jane decided about going to the party?*

a) *before the moment of speaking;*

b) at the moment of speaking.

2. *We used:*

a) *Present Simple;*

b) *Present Continuous;*

c) Future Simple.

Situation 2.

– *Hey, Jane! Are you coming to the party on Friday?*

– *Yes! I am going there! I have already bought a dress!*

1. *When has Jane decided about going to the party?*

a) before the moment of speaking;

b) *at the moment of speaking.*

2. *They are talking about:*

a) personal arrangements;

b) *fixed plans like timetables, programs.*

2. *We used:*

a) *Present Simple;*

b) Present Continuous;

c) *Future Simple.*

Situation 3.

– *I can't wait to see the film! When does it start, Jane?*

– *It starts on Thursday at 7 p.m.*

1. *When has Jane decided about going to the cinema?*

a) before the moment of speaking;

b) at the moment of speaking.

2. *They are talking about:*

a) personal arrangements;

b) fixed plans (timetables, programs).

3. *We used:*

a) Present Simple;

b) Present Continuous;

c) Future Simple.

Зауважимо, що завдання 2 вправи 6.1 та завдання 2 вправи 9.1 запропоновано задля формування усвідомленості того, що еквівалентом Present Simple, Present Continuous, Future Simple є майбутній час в українській мові. Використання таких завдань умотивовано важливістю реалізації принципів доступності, свідомого навчання граматики, взаємозв'язку рідної мови та мови, що вивчається.

Наступний етап убачаємо в розробленні життєздатного алгоритму вживання Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутнього часу. На основі попередньо виконаних завдань у здобувачів освіти є чітке уявлення щодо уживання цих часів, проте, ураховуючи, що такі вправи раніше не використовувались, пропонуємо побудувати алгоритм із запропонованими критеріями. Надалі такі вправи можна розробляти як творчі проєкти, проблемні завдання, які передбачають самостійне визначення критеріїв для створення класифікацій, алгоритмів, схем тощо. Подані вправи сприяють розвитку умінь і навичок, пов'язаних із використанням математичного моделювання для розв'язання навчальних і комунікативних проблем, імплементуванням алгоритмічних методів роботи з інформацією, баченням причинно-наслідкових зв'язків, будівництвом логічних ланцюжків, використанням різних математичних методів, форм подання інформації.

Вправа 10.3. Побудуйте алгоритм дій для вибору Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутнього часу. Використайте такі критерії:

1. The decision is made:
 - a) at the moment of speaking; b) before the moment of speaking.
2. We talk about:
 - a) personal arrangements; b) fixed plans (timetables, programs, schedules).

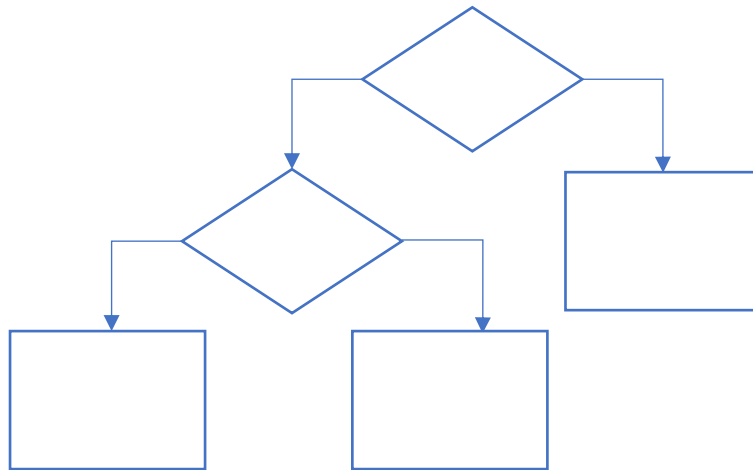


Рис. 3.3. Алгоритм дій вибору Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутнього часу.

Окрім алгоритмів, дієвим чинником формування математичної компетентності учнів є візуалізація граматичного матеріалу через його представлення у вигляді часової вісі (рис. 3.4, рис. 3.5).

Вправа 11.1. Розгляньте запропоновані рисунки. Що вони позначають?

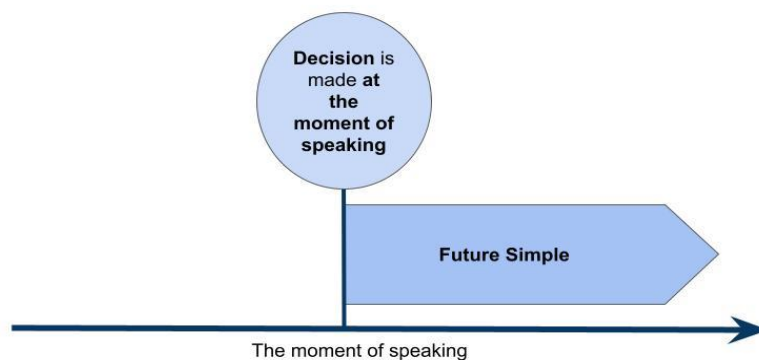


Рис. 3.4. Уживання Future Simple для вираження майбутнього часу

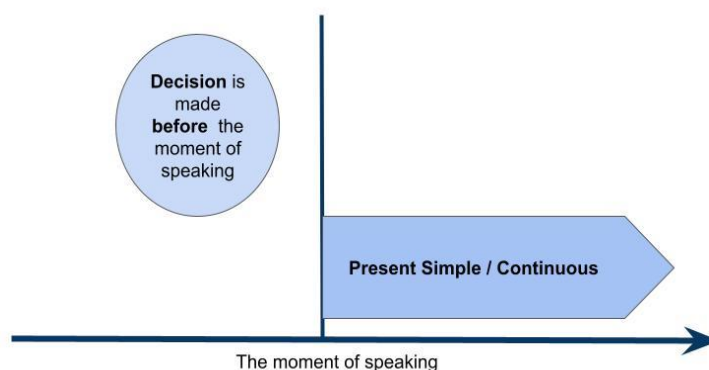


Рис. 3.5. Уживання Present Simple/Continuous для вираження майбутнього часу

Використання потенціалу математичної компетентності унаочнює навчальний матеріал, забезпечує міцність, глибину знань учнів, сприяє розвитку абстрактного, логічного мислення. Окрім того, узагальнивши знання щодо вживання часу задля вираження майбутньої інтенції у вигляді алгоритму, часової вісі тощо, учні можуть апелювати до них під час вправ, що зорієнтовані на закріплення умінь і навичок їх уживання (вправа 12.1, 13.1).

Вправа 12.1. Оберіть правильну відповідь, поставивши позначку в відповідній чарунці. Обґрунтуйте свій вибір.

Таблиця 3.6

Таблиця до вправи 12.1

№	Sentence	Options		
1.	What ____ later? I thought we could go to the zoo.	a) do you do;	b) are you doing ;	c) will you do.
2.	The course ____ on Monday.	a) begins ;	b) will begin;	c) is beginning.
3.	My favourite film ____ at 7 pm.	a) will start;	b) starts ;	c) is starting.
4.	John ____ to us for dinner on Saturday.	a) comes;	b) will come;	c) is coming .
5.	We ____ granny next weekend.	a) are visiting ;	b) will visit;	c) visit.
6.	The mall ____ at 10	a) opens ;	b) will open;	c) is opening.

	<i>am.</i>				
7.	<i>I ____ an interview tomorrow.</i>	<i>a) will have;</i>	<i>b) have;</i>	<i>c) is having.</i>	
8.	<i>I ____ homework later today. I promise.</i>	<i>a) am doing;</i>	<i>b) do;</i>	<i>c) will do.</i>	
9.	<i>What time ____ next Monday?</i>	<i>a) will the gallery open;</i>	<i>b) is the gallery opening;</i>	<i>c) does the gallery open.</i>	
10.	<i>I don't know... Well, okey. I ____ the party.</i>	<i>a) will come;</i>	<i>b) come;</i>	<i>c) is coming.</i>	

Вправа 13.1. Пригадайте правило вживання Present Simple та Future Simple. В чому їх відмінність? Розкрийте дужки (оберіть правильну форму дієслова), аргументуйте свій вибір. Запишіть отримані речення у таблицю.

1. *His train (to leave) at 6.06, so we need to hurry up.*
2. *I (to win) a competition! I worked so hard!*
3. *(Help) me, please, to find a way to the library?*
4. *Sure, I (call) you back as soon as possible!*
5. *The meeting (to be) on Thursday at 4 pm.*
6. *I definitely (to wash) the dishes, but a bit later.*
7. *We (to have) an exam next Monday.*
8. *What time you (finish) your classes?*
9. *I (do) the cleaning. I promise.*

Таблиця 3.7

Таблиця до вправи 13.1

Present Simple	Future Simple
His train leaves at 6.06, so we need to hurry up.	I will win a competition! I worked so hard!
The meeting is on Thursday at 4 pm.	Will you help me, please, to find a way to the library?
We have an exam next Monday.	Sure, I will call you back as soon as possible!
What time do you finish your classes?	I will definitely wash the dishes, but a bit later.
	I will do the cleaning. I promise.

Наступний етап формування математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслів англійської мови передбачає використання проблемних і проєктних вправ, які корелюватимуть із автоматизованими на попередніх етапах уміннями та навичками використовувати дієслова, оперувати вивченими часами задля спілкування. Окрім того, розв’язання проблеми (задачі) чи створення проєкту потребує залучення математичного апарату (мови, методів), логічного, математичного та критичного мислення.

Оскільки сучасне суспільство перебуває в умовах цейтноту, важливою характеристикою кожної освіченої особистості є уміння тайм-менеджменту. Закономірно, з’ясування питань щодо організації часу має посісти чільне місце в освітньому процесі загалом і під час вивчення теми «Я і мої друзі» в курсі англійської мови 8 класу зокрема. Відтак пропонуємо порушити цю проблему та допомогти учням віднайти її розв’язання в низці вправ.

Вправа 14.2. Проаналізуйте запропоновану діаграму. Які найбільш поширені види активності в ній відображені? Чи збігаються ваші інтереси із тими, що зображені на діаграмі? Обговоріть в групах можливі причини та наслідки такого розподілу вільного часу підлітків.

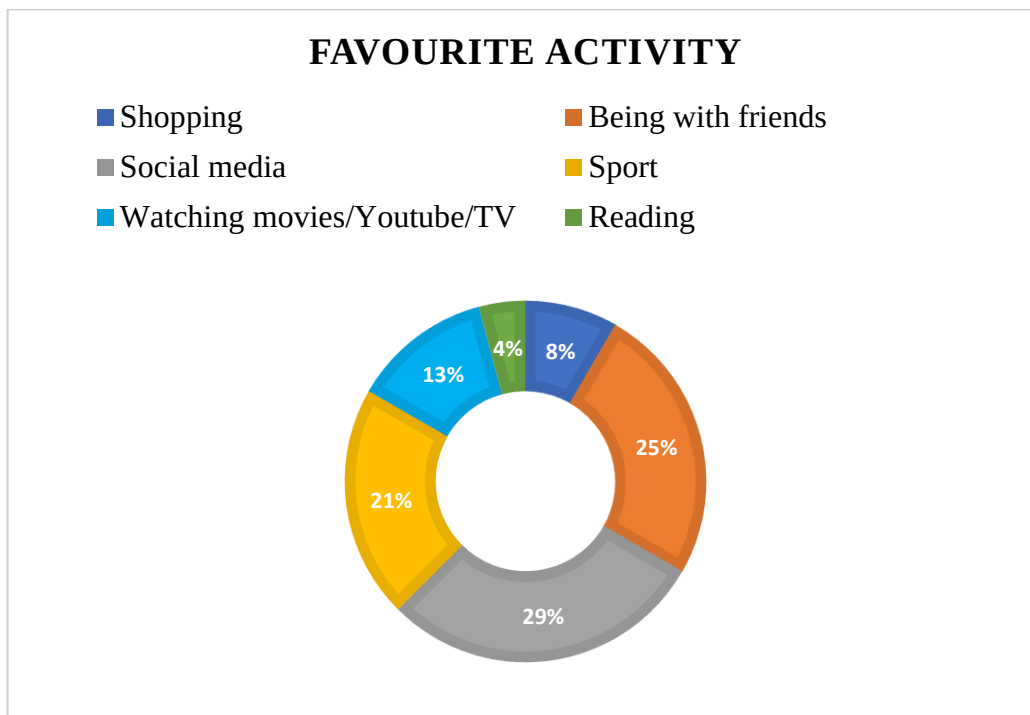


Рис. 3.6. Улюблені види активності підлітків

Використання різних математичних форм сприяє формуванню досліджуваної компетентності поруч із важливими для кожної сучасної особистості вміннями порівнювати, зіставляти, оперувати даними та часом, планувати, обговорювати життєві ситуації, прогнозувати, встановлювати причиново-наслідкові зв'язки, робити висновки тощо.

Завдяки поєднанню прийомів інтерактивного та проблемного методів формування досліджуваної компетентності відбувається на засадах співробітництва, сприяє розвитку умінь працювати в команді, комунікувати, збирати дані, використовувати різні способи їх оброблення, знаходити розв'язки проблем, що можуть виникнути в реальному житті.

Вправа 15.3. Створіть опитувальник (із варіантами відповідей) з кількома критеріями на тему «Планування вільного часу». Запропонуйте анкету друзям, однокласникам. Запитання анкети можуть бути на зразок: *Чи плануєте ви свій вільний час? Що ви робите у будні окрім навчальної діяльності? Чи є вас розклад позашкільної діяльності? Чим ви займаєтесь у вільний від навчання час?* тощо.

Вправа 16.2. На основі попередньо створеної анкети зробіть висновок щодо планів на майбутнє ваших друзів, порівняйте їх з вашими планами, уподобаннями. Що у вас спільного і що відмінного? Заплануйте зустріч (або декілька) із друзями з урахуванням їхньої та вашої зайнятості, використовуючи математичний апарат.

Одним зі способів розв'язання проблеми, що сформульована в завданнях до вправ 15.3 і 16.2. є розроблення математичної моделі опитувальника. Запропонована таблиця містить дані про зайнятість учнів у будні у відповідні часи, де 0 – вільний час, 1 – запланована активність. Відтак запланувати зручну для всіх учасників зустріч можемо завдяки підрахунку балів: якщо сума балів дорівнює 0, то в цей час можлива зустріч всіх учнів разом; якщо сума балів > 0 , то для когось із учасників ця зустріч буде неможливою. Окрім того, чим вищий загальний бал, тим нижча ймовірність організації зустрічі з мінімальними відхиленнями від звичного розкладу.

Зайнятість учнів у відповідні години буднів

Day	Mon			Tue			Wed			Thu			Fri		
	15	16	17	15	16	17	15	16	17	15	16	17	15	16	17
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hours	16	17	18	16	17	18	16	17	18	16	17	18	16	17	18
Anna	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1
Kate	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1
Roman	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
Olena	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
Ivan	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Σ	1	2	3	1	3	3	1	4	0	3	2	3	4	0	2

Завдяки проблемним вправам, поруч із засадничими для нашої методики підходами, імплементовано низку обґрунтованих раніше навчальних принципів: проблемності, єдності навчання із життям, наочності, розвивального навчання, мовленнєвої здогадки, застосування математичного апарату, логічного, математичного та критичного мислення тощо. Своєю чергою, створена методика сприяє майбутній самореалізації здобувачів освіти, формуванню необхідних кожній сучасній особистості характеристик: пунктуальність, точність, усвідомлення цінності часу, уміння планувати свою діяльність, оперувати часом, аналізувати різні життєві ситуації, знаходити розв'язки реальних проблем, творчо та критично мислити тощо.

Продовжуємо формування математичної компетентності з урахуванням важливості креативного підходу до розв'язання актуальних повсякденних проблем, пов'язаних із тайм-менеджментом. Під час виконання проєктів учням необхідні уміння критичного аналізу, аргументованого, логічного та послідовного висловлення позиції. Такі вправи передбачають не тільки використання потенціалу досліджуваної компетентності (елементів математичного моделювання, статистичних методів), а й потребують математичного комунікування, обґрунтування, доведення під час захисту. У процесі обговорення проєктів здобувачі освіти навчаються аналізувати

результати чужої роботи, критично оцінювати позиції інших, дискутувати тощо.

Вправа 17.3. Проєкт. Аналіз результатів.

Завдання. Проаналізуйте отримані вами відповіді анкети «Планування вільного часу». Звітуйте перед класом щодо результатів опитування (доповідь 5 хвилин). Використовуйте різні форми для репрезентації даних (діаграми, схеми, графіки, таблиці тощо).

Розроблення проєкту вимагає умінь і навичок математичного моделювання реальних життєвих ситуацій, що передбачає такі етапи:

1) розроблення математичної моделі запропонованої задачі з використанням статистичних методів, представлення інформації у вигляді діаграм, схем, графіків, таблиць тощо;

2) дослідження математичної моделі (аналіз даних, зіставлення, порівняння тощо);

3) інтерпретування отриманих даних (опис, пояснення, коментування, виступ, відповіді на запитання, обговорювання тощо).

Одним із можливих варіантів виконання такого проєктного завдання за допомогою математичного моделювання є побудова графіка, що дає змогу унаочнити отримані результати дослідження, сприяє ґрунтовному аналізу проблеми дослідження, пошукові способів її розв'язання.

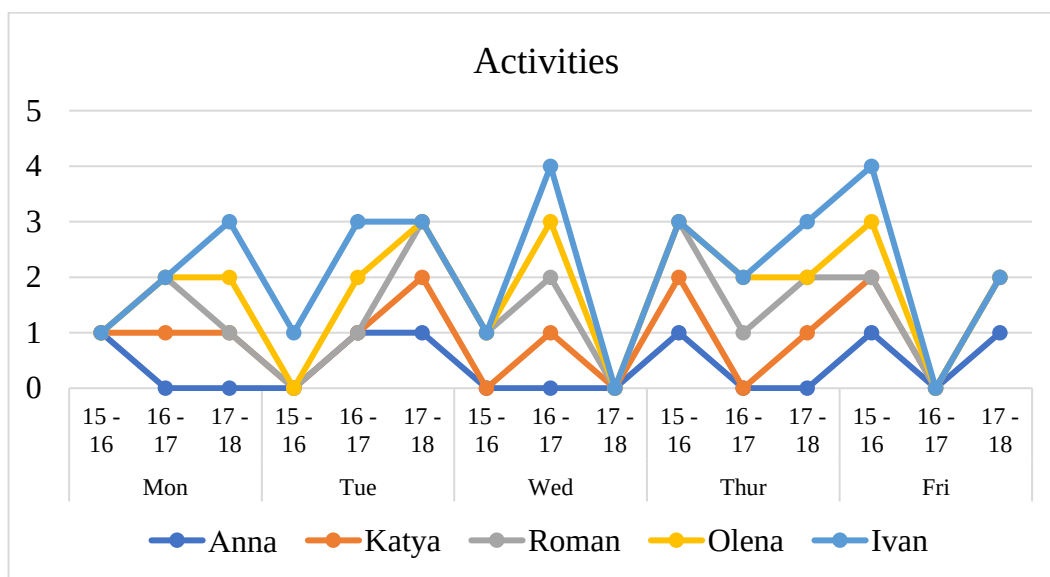


Рис. 3.7. Графік зайнятості учнів у відповідні години буднів

Відтак простежуємо динаміку зайнятості учасників опитування. Проаналізувавши поданий графік, можемо зробити такий висновок: найбільш зайнятими для всіх учнів є середа з 16 до 17 та п'ятниця з 15 до 16 годин; водночас, «нульова» активність, а, відповідно, й можливість організації зустрічі, очевидна у середу з 17 до 18 та п'ятницю з 16 до 17 години. Дослідження графіка (рис. 3.7) дасть змогу учням розглянути різні варіанти розв'язання поставленої проблеми, знайти оптимальний варіант.

Окрім проєктних методів навчання і відповідних прийомів, важливим аспектом формування математичної компетентності здобувачів освіти у навчанні англійської мови, як уже зауважувалось, є проблемний метод, що передбачає розв'язання логічних задач. Зауважимо, що інші логічні задачі, які порушують такі важливі теми, як популяризація сучасної літератури, здорового способу життя, розв'язання екологічних проблем тощо представлено в додатках.

Вправа 18.2. Логічна задача «Ігри розуму».

Задача. *Roman, John, Kate, and Lily are friends. On Thursdays, they spend time together because the rest of the working days are busy for one of them. Find out what they do and when.*

1. *Roman and Kate like music.*
2. *Lily likes to read and does that in the middle of the working week.*
3. *John and Kate are in perfect shape.*
4. *John always feels lazy at the beginning of the week.*
5. *Kate always does her favourite activity the day after they meet together.*

Пропонуємо поетапне розв'язання задачі, оскільки цей процес потребує уважності, ретельності, умінь встановлювати відповідність, робити висновки, аналізувати, логічно розмірковувати, бачити причиново-наслідкові зв'язки, критично оцінювати ситуацію, використовувати математичне моделювання, готовність і здатність до пошуку способів подолання проблеми тощо.

Результативність виконання таких задач залежить також від умінь будувати математичну модель. Задля цього необхідно уважно та вдумливо

прочитати умову, визначитися з вихідною інформацією. Так, за умовою задачі є чотири учні з чотирма різними улюбленими видами діяльності, що уможливорює репрезентувати ці дані у таблиці, яка і є математичною моделлю поданої задачі (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Розв'язання задачі 18. 2 (етап № 1)

Activity Day	Gym	Library	Dancing	Singing
Roman				
John				
Kate				
Lily				

Окрім того, нам відомо, що вони мають різні види активності в будні, за винятком четверга. Відповідно, їх зайнятість можлива тільки в понеділок, вівторок, середу та п'ятницю. Встановити відповідність нам також допоможе інформація у вигляді тверджень, ретельно ознайомившись з якими, бачимо, що варто розпочати заповнювати таблицю з урахуванням другого висловлення. Відтак таблиця набуде такого вигляду (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Розв'язання задачі 18.2 (етап № 2)

Activity Day	Gym	Library	Dancing	Singing
		Wednesday		
Roman				
John				
Kate				
Lily		+		

Зіставивши інформацію з першого та третього твердження, можемо зробити висновок: *оскільки Кейт одночасно любить музику та має чудову фізичну форму, то вона займається танцями; відповідно, Роман – любить співати, а Джон відбудує спортивний зал* (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Розв'язання задачі 18.2 (етап № 3)

Activity Day	Gym	Library	Dancing	Singing
		Wednesday		
Roman				+
John	+			
Kate			+	
Lily		+		

Наступний етап розв'язання задачі забезпечено аналізом 4 та 5 тверджень. Оскільки Кейт зайнята наступного дня після їх зустрічі (п'ятниця), а Джон має схильність до ліноців на початку тижня (понеділок), то, зіставивши цю інформацію, таблиця набуде остаточного її вигляду (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Розв'язання задачі 18.2 (етап № 4)

Activity Day	Gym	Library	Dancing	Singing
	Tuesday	Wednesday	Friday	Monday
Roman				+
John	+			
Kate			+	
Lily		+		

Завершальний етап розв'язання логічної задачі передбачає інтерпретування отриманих за допомогою математичного моделювання результатів англійською мовою: написання або висловлення висновків, яких дійшли учні.

Розв'язування логічних задач сприяє формуванню математичної компетентності: розвиток логічного, математичного, критичного мислення; формування компетенції із математичного комунікування; удосконалення умінь і навичок розмірковувати, висловлювати власну позицію з оперттям на аргументи; критичне ставлення до інформації; готовність використовувати математичні методи, різні форми інформації тощо.

Своєю чергою, логічне завершення виучуваних граматичних категорій вбачаємо в розроблені творчого проєкту, який сприяє узагальненню, систематизації знань, умінь і навичок використовувати дієслова для висловлення майбутньої інтенції, осмисленому вивченню граматики, міцності та якості знань.

Вправа 19.3. Проєкт. Підсумки (граматика).

Завдання. Побудуйте «Карту пам'яті» на тему «Класифікація дієслів». Презентуйте свій проєкт у класі (виступ на 5 хвилин).

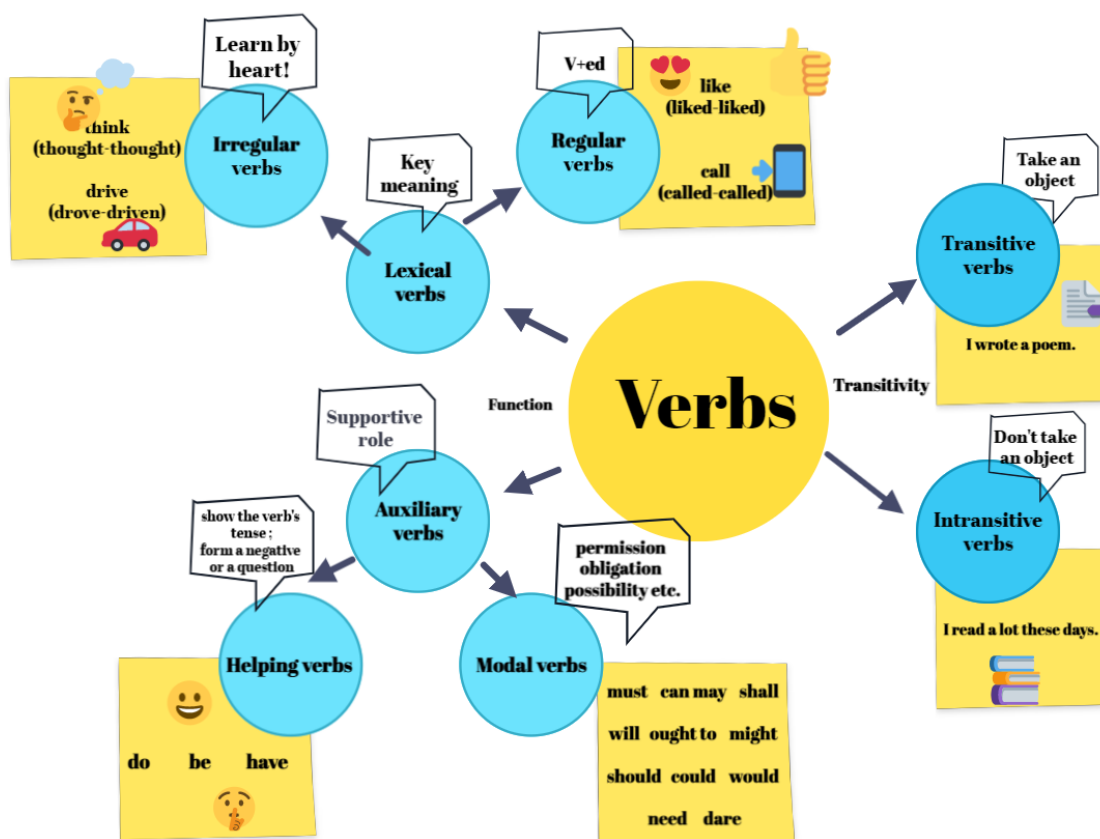


Рис. 3.8. Проєкт «Дієслово»

Завдяки використанню проблемного, проєктного методів у дослідженні граматики англійської мови учні навчаються вільно обговорювати граматичні явища, свідомо підходити до вивчення тих чи тих особливостей дієслів, пропонувати своє бачення представлення граматичного матеріалу через

потенціал математичної компетентності, що є запорукою осмисленого використання категорій і форм дієслова в англійськомовній комунікації, усвідомлення значущості граматики задля забезпечення належного рівня спілкування.

Завершальний етап формування математичної компетентності восьмикласників під час вивчення закономірностей вживання Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутньої дії та в процесі занурення в англійськомовне спілкування за темою «*Я і мої друзі*» убачаємо в рефлексії.

Вправа 20.2. Рефлексія.

Завдання. Проаналізуйте свою навчальну діяльність. Дайте відповіді на запитання.

1. Оцініть, наскільки Вам зрозуміло уживання Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутнього часу.

- a) все чітко і ясно;
- b) маю певні труднощі, але можу їх подолати самостійно;
- c) частково зрозуміло, потребую допомоги вчителя;
- d) нічого не зрозуміло.

2. Які труднощі виникали під час уживання Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутнього часу?

- a) труднощів немає;
- b) використання означених часів під час комунікації;
- c) труднощі під час виконання вправ;
- d) варіанти b) та c).

3. Чи полегшує сприйняття інформації представлення її у вигляді таблиць, схем, алгоритмів, діаграм, часової вісі, формул тощо?

- a) так;
- b) певною мірою;
- c) ні.

4. Чи виникали у Вас труднощі під час інтерпретування інформації математичними методами?

- a) ні;
- b) певні, але більше практики допоможуть їх подолати;
- c) так, потребую допомоги з використанням математичних методів;
- d) так, нічого не зрозуміло.

5. Чи подобається вам прави, які передбачають обговорення граматичних явищ?

- a) так;
- b) певною мірою;
- c) ні.

6. Яке завдання видалось найбільш складним? Чому?

7. Яке завдання сподобалось найбільше? Чому?

Використання прийому «рефлексія» вважаємо необхідним і обов'язковим елементом формування математичної компетентності учнів 8 класу, оскільки завдяки йому здобувачі освіти навчаються аналізувати власну навчально-пізнавальну діяльність, бачити свої успіхи і невдачі під час вивчення дієслів англійської мови, їх граматичних категорій форм, у англійськомовній комунікації, робити висновки. Відповідно, підвищується якість здобутих знань, умінь, навичок, компетенцій і компетентностей в процесі навчання англійської мови.

Отже, запропонована методика формування математичної компетентності учнів 8 класу ґрунтується на поєднанні доведених нами підходів, принципів, методів, прийомів, вправ, що уможливорює її використання під час усіх форматів освітнього процесу. Окрім того, завдяки урахуванню різних чинників, корелює зі схарактеризованими лінгвістичними, психологічними аспектами досліджуваної компетентності восьмикласників і в процесі вивчення дієслова англійської мови. Комбінування математичних

методів (моделювання, статичні методи обробки даних, алгоритмічні, обчислювальні тощо), різних форм подання інформації (таблиця, формула, схема, алгоритм, діаграма, графік, часова вісь тощо), обґрунтування позиції є ефективним чинником формування досліджуваної компетентності поруч із предметною, гармонійного розвитку особистості.

3. 2. Результати дослідно-експериментальної роботи на контрольному етапі педагогічного експерименту

Контрольний етап педагогічного експерименту проводився на базі тих самих закладів загальної середньої освіти (Ліцей № 252 імені Василя Симоненка (м. Київ, Оболонський район); Ліцей № 194 «Перспектива» (м. Київ, Оболонський район); Криворізький ліцей № 77 (м. Кривий Ріг, Тернівський район); Криворізька гімназія № 90 (м. Кривий Ріг, Довгинцевський район); Комунальний заклад «Христофорівська гімназія» Лозуватської сільської ради (смт. Христофорівка, Криворізький район), за участі тих самих учнів 8 класів і за аналогічних умов, що і попередні (констатувальний, формувальний). Зауважимо, що в контрольній групі вивчення дієслова англійської мови продовжувалося за усталеними стандартами школи, тоді як в експериментальній групі навчання відбувалося відповідно до розробленої авторської методики формування математичної компетентності здобувачів освіти під час вивчення дієслова англійської мови.

Мета контрольного етапу педагогічного експерименту – визначити рівень сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови.

Відповідно до поставленої мети виокремлено *завдання контрольного етапу педагогічного експерименту*:

- визначити та схарактеризувати рівні сформованості математичної компетентності восьмикласників під час вивчення дієслова англійської мови;
- здійснити оброблення отриманих результатів за допомогою математичних методів обчислення;

– з'ясувати, чи відбулися зміни в рівнях сформованості досліджуваної компетентності здобувачів освіти в процесі вивчення дієслова англійської мови.

Досягненню поставленої мети та завдань сприяли використання методів: узагальнення, аналіз, анкетування, тестування, спостереження, бесіда, математичні та статистичні методи обчислення (середнє арифметичне, *t*- критерій Стюдента).

Задля визначення рівня сформованості мотиваційно-ціннісного компонента математичної компетентності здобувачів освіти була запропонована анкета, розроблена за методикою Т. Дубовицької (Додаток А2), загальною кількістю 20 запитань з чотирма варіантами відповіді. Узагальнюючи результати тестування означеного компонента досліджуваної компетентності (табл. 3.13, рис. 3.9) початковий рівень сформованості простежуємо в 30 учнів (18,64%) експериментальної групи, середній – 35 учнів (21,74%), достатній – 59 учнів (36,64%), високий – 37 учнів (22,98%). У контрольній групі: початковий рівень мають 64 учня (39,26%), середній – 47 учнів (28,83%), достатній – 33 учнів (20,25%), високий – 19 учнів (11,66%). Відповідно, констатуємо зрушення в експериментальній групі порівняно до контрольної: зменшення здобувачів з початковим (на 34 учні – 20,62%) і середнім (на 12 учнів – 7,09%) рівнем; збільшення восьмикласників із достатнім (на 26 учнів – 16,39%) і високим (8 учнів – 11,32%) рівнем.

Таблиця 3.13

Сформованість мотиваційно-ціннісного складника математичної компетентності учнів 8 класу на констатувальному етапі

Рівень	Експериментальна група (І)		Контрольна група (ІІ)	
	Кількість		Кількість	
Початковий	30	18,64%	64	39,26%
Середній	35	21,74%	47	28,83%
Достатній	59	36,64%	33	20,25%
Високий	37	22,98%	19	11,66%

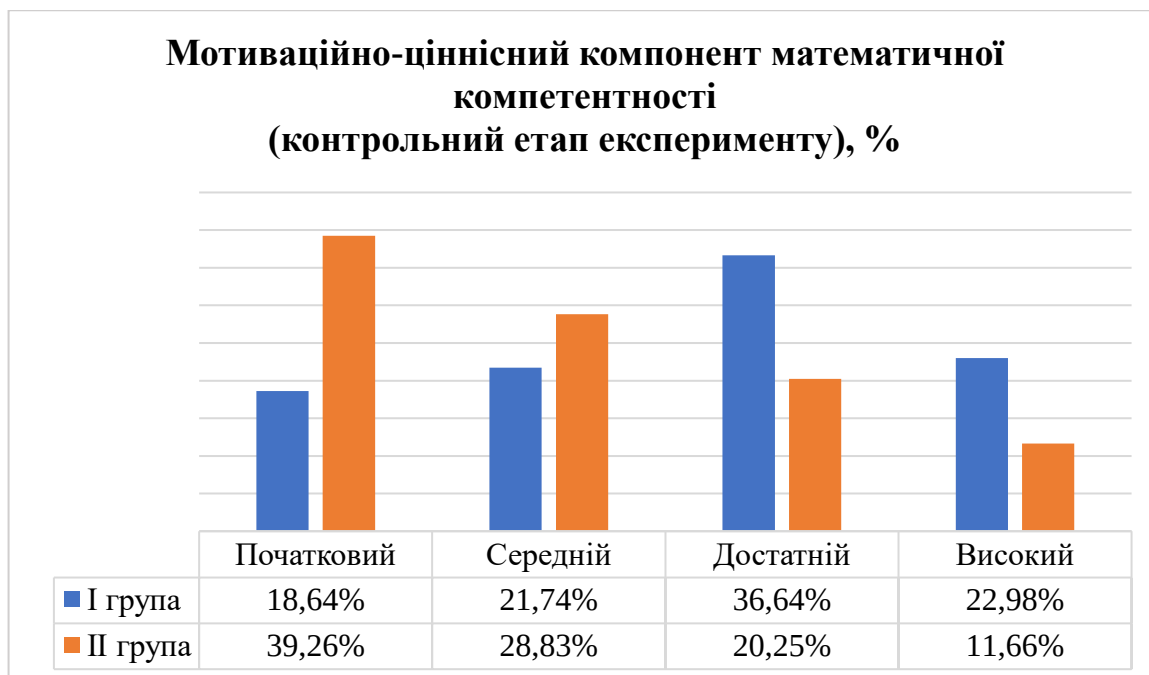


Рис. 3.9. Рівень сформованості мотиваційно-ціннісного компонента математичної компетентності учнів 8 класу

Зіставний аналіз отриманих результатів констатувального та контрольного етапів педагогічного експерименту дає змогу зробити висновок щодо підвищення на 11,8% кількості учнів експериментальної групи, які мають високий рівень мотивації використовувати потенціал математичної науки у навчанні англійської мови загалом і під час вивчення дієслова зокрема; значне підвищення проценту здобувачів (на 16,14%) із достатнім рівнем; зменшення на 7,45% учнів середньої мотивації; значне зниження відсотку учнів (на 20,49%), що мають початкову мотивацію застосовувати досліджувану компетентність у навчанні загалом, під час вивчення особливостей, категорій та форм дієслова англійської мови зокрема.

Рівень сформованості когнітивного складника досліджуваної компетентності з'ясовували за методикою визначення критичного мислення Вотсона-Глейзера (Додаток А3), яка охоплювала завдання на визначення ступеня ймовірності висновку, виявлення можливих припущень, логічного слідування висновків з припущень, встановлення причиново-наслідкових зав'язків, оцінки ступеня аргументованості тверджень. На констатувальному

етапі експерименту сформованість когнітивного компонента математичної компетентності на початковому рівні виявлено в 36 учнів (22,38%) експериментальної групи та 62 учнів (39,26%) контрольної групи; середнього – у 32 учнів (19,88%) першої групи та 49 учнів (28,83%) другої групи; достатнього – у 65 учнів (40,36%) першої та 33 учні (20,25%) другої групи; високого – у 28 учнів (17,38%) першої та 19 учнів (11,66%) другої групи (табл. 3.14, рис. 3.10). Аналіз анкетування засвідчив, що здобувачі експериментальної групи, на відміну від учнів контрольної групи, більш вдало впоралися із завданнями, що передбачали оцінку аргументів, встановлення причиново-наслідкових зв'язків і виведення висновків із запропонованих тверджень.

Таблиця 3.14

**Сформованість когнітивного складника математичної компетентності
учнів 8 класу на констатувальному етапі**

Рівень	Експериментальна група (І)		Контрольна група (ІІ)	
	Кількість		Кількість	
Початковий	36	22,38%	62	39,26%
Середній	32	19,88%	49	28,83%
Достатній	65	40,36%	33	20,25%
Високий	28	17,38%	19	11,66%

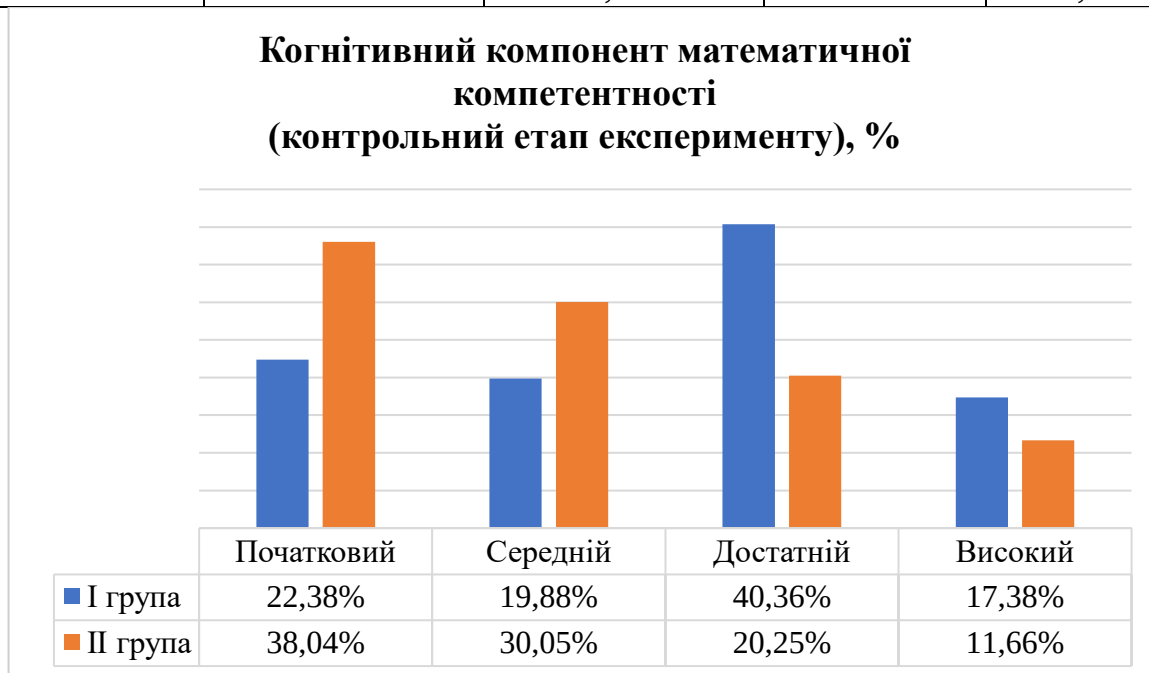


Рис. 3.10. Рівень сформованості когнітивного компонента

Порівняльний аналіз результатів сформованості когнітивного складника досліджуваної компетентності учнів експериментальної групи на констатувальному та контрольному етапах педагогічного експерименту свідчить про зменшення відсоткового показника здобувачів освіти з початковим (на 15,52%) та середнім рівнями (на 4,34%). Окрім того, простежуємо підвищення кількості учнів 8 класу експериментальної групи із достатнім (на 13,66%) і високим (на 6,2%) рівнями сформованості когнітивного компонента математичної компетентності. Відповідно, констатуємо позитивну тенденцію у зміні рівнів сформованості означеного складника восьмикласників першої групи.

Рівень сформованості комунікативно-діяльнісного компонента досліджуваної компетентності вимірювали завдяки розробленій контрольній роботі (Додаток А5) із різними видами завдань, що передбачали навички класифікувати дієслова за істотними ознаками, уміння уживати дієслова в комунікативних ситуаціях, інтерпретувати та кодувати інформацію використовуючи низку форм (формула, схема, таблиця, діаграма, алгоритм тощо), уміння та навички математичного моделювання, розв'язання логічних, комунікативних задач і проблем. Означена контрольна робота відповідає вимогам навчальної програми та містить вправи, схожі до тих, які використовувалися на контрольному етапі педагогічного експерименту.

Констатуємо такі показники рівнів сформованості комунікативно-діяльнісного компонента досліджуваної компетентності здобувачів: початковий рівень – 24 учні (14,91%) першої групи та 42 учні (25,75%) другої групи; середній – 35 учнів (21,75%) першої та 44 учні (26,99%) другої групи; достатній – 72 учні (24,70%) першої та 57 учнів (34,96%) другої групи; високий – 30 учнів (18,64%) першої групи та 20 учнів (12,27%) другої групи (табл. 3.15, рис. 3.11). Результати діагностувальної роботи засвідчили, що восьмикласники експериментальної групи були більш успішними під час розв'язання логічних задач, побудов алгоритмів, у охарактеризуванні граматичних особливостей дієслів, у письмовій взаємодії (побудова логічно

завершеного та аргументованого тексту, що передбачала оперування графічними даними).

Таблиця 3.15

Сформованість комунікативно-діяльнісного складника математичної компетентності учнів 8 класу на констатувальному етапі експерименту

Рівень	Експериментальна група (І)		Контрольна група (ІІ)	
	Кількість		Кількість	
Початковий	36	22,38%	62	39,26%
Середній	32	19,88%	49	28,83%
Достатній	65	40,36%	33	20,25%
Високий	28	17,38%	19	11,66%

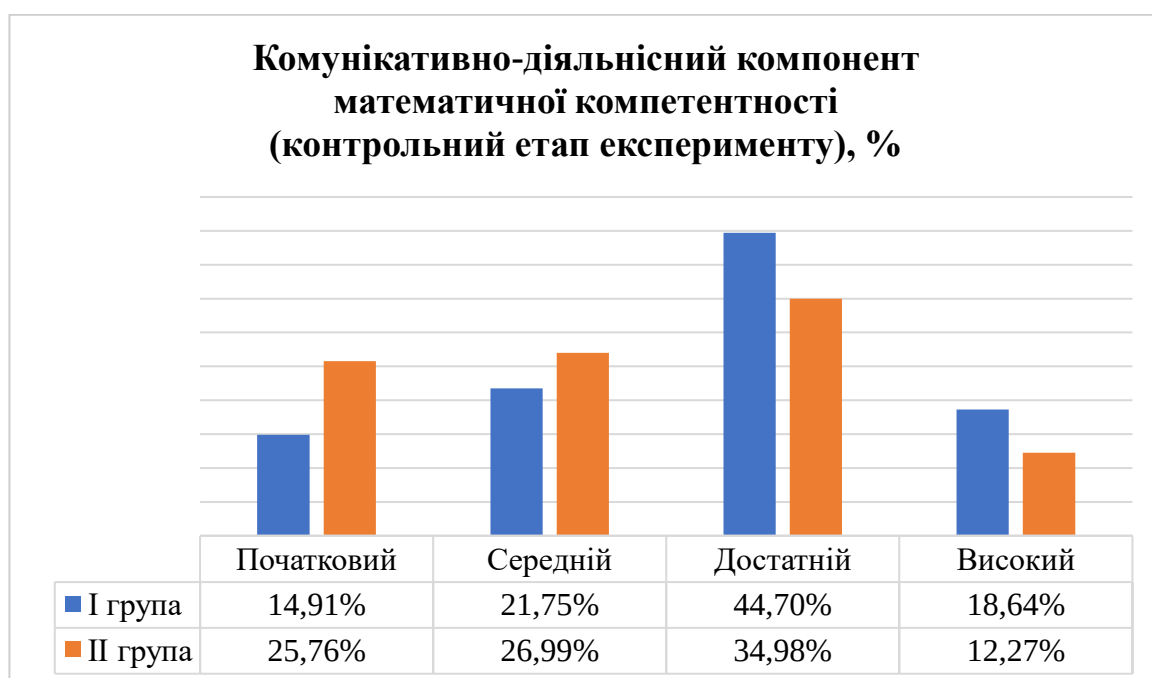


Рис. 3.11. Рівень сформованості комунікативно-діяльнісного компонента математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови

Показники рівня сформованості комунікативно-діяльнісного компонента досліджуваної компетентності учнів 8 класу експериментальної порівняно до контрольної групи мають тенденцію до позитивних змін: зменшення кількості восьмикласників із початковим (10,85%) і середнім рівнями (5,24%), збільшення показників достатнього (9,72%) та високого (на

6,37%). Відповідно, збільшився відсоток учнів, які виконали завдання високого рівня, виявили успіхи у використанні різних форм подання інформації задля репрезентації своїх знань щодо уживання дієслів англійської мови, розв'язанні логічних задач за допомогою математичного моделювання, уміння інтерпретувати інформацію в логічний завершений текст.

Встановлення рівня оцінювально-рефлексійного компоненту математичної компетентності учнів 8 класу відбувалося на основі методики визначення рівня рівня метакогнітивної усвідомленості Г. Шроу та Р. Денінсона (Додаток А6). Результати виконання тестового завдання в експериментальній та контрольній групах представлено в таблиці 3.16 і на рисунку 3.12: початковий рівень – 22 учні (13,67%) експериментальної групи та 30 учнів (18,41%) контрольної групи; середній – 40 учнів (24,85%) першої групи та 58 учнів (35,58%) другої групи; достатній – 66 учнів (40,99%) першої та 46 учнів (28,22%) другої групи; високий – 33 учні (20,49%) першої та 29 учнів (17,79%) другої групи.

Відзначаємо позитивну динаміку щодо рівня сформованості означеного складника в експериментальній групі порівняно до контрольної (зменшення кількості учнів із початковим і середнім рівнями та збільшення відсоткового значення достатнього та високого рівнів), що охоплює уміння здобувачів освіти аналізувати свої навчальні досягнення, робити висновки, встановлювати причиново-наслідкові зв'язки між опануванням математичної компетентності та успішністю в навчанні англійської мови загалом і вивчені дієслова зокрема.

Таблиця 3.16

**Сформованість оцінювально-рефлексійного складника
математичної компетентності учнів 8 класу на констатувальному етапі**

Рівень	Експериментальна група (І)		Контрольна група (ІІ)	
	Кількість		Кількість	
Початковий	22	13,67%	30	18,41%
Середній	40	24,85%	58	35,58%
Достатній	66	40,99%	46	28,22%
Високий	33	20,49%	29	17,796%

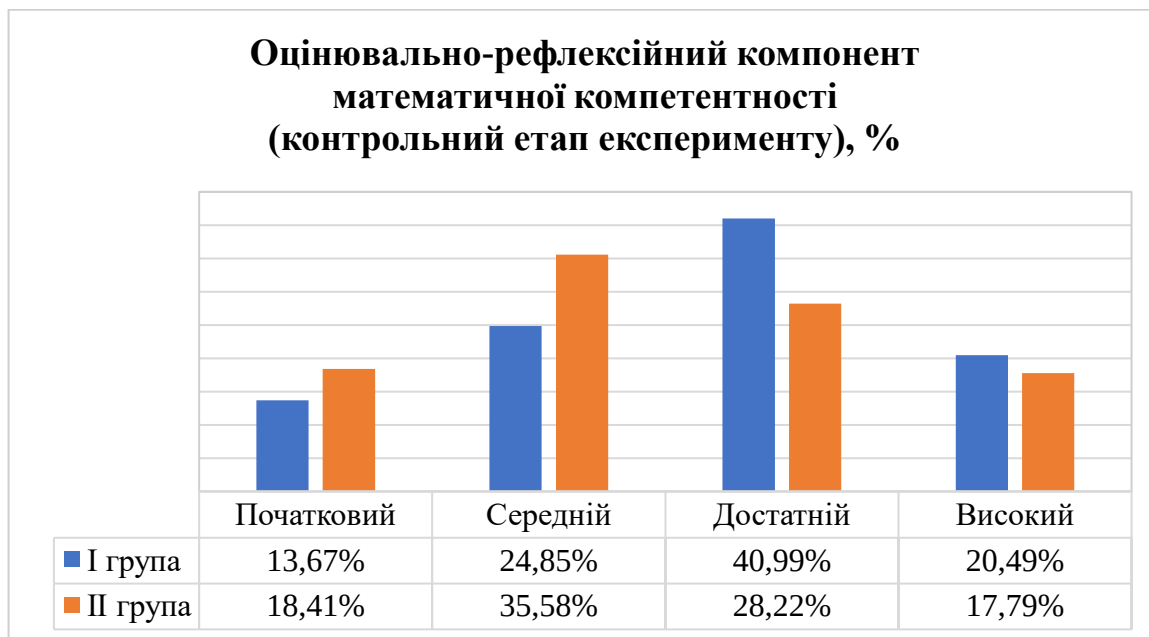


Рис. 3.12. Рівень сформованості оцінювально-рефлексійного компонента математичної компетентності учнів 8 класу

Задля визначення рівня сформованості математичної компетентності здобувачів під час вивчення дієслова англійської мови на контрольному етапі педагогічного експерименту застосовуємо процедуру математичної статистики (середнє арифметичне). Згідно з отриманими результатами, що подано на рисунку 3.13 та у таблиці 3.17, початковий рівень означеної компетентності в експериментальній групі у відсотковому значенні зменшився порівняно до контрольної на 12,96%, середній – на 8,3%. Своєю чергою, середнє відсоткове значення кількості учнів із достатнім рівнем сформованості математичної компетентності збільшилося на 14,74%, із високим – на 6,52%.

**Рівень математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення
дієслова англійської мови (контрольний експеримент)**

Рівень	Експериментальна група (I)				Контрольна група (II)			
	Мотиваційно-ціннісний, %	Когнітивний, %	Комунікативно-діяльнісний, %	Оцінювально-рефлексійний, %	Мотиваційно-ціннісний, %	Когнітивний, %	Комунікативно-діяльнісний, %	Оцінювально-рефлексійний, %
Початковий	18,64	22,38	14,91	13,67	39,26	38,04	25,76	18,41
	17,40				30,36			
Середній	21,74	19,88	21,75	24,85	28,83	30,05	26,99	35,58
	22,06				30,36			
Достатній	36,64	40,36	44,70	40,99	20,25	20,25	34,98	28,22
	40,67				25,93			
Високий	22,98	17,38	18,64	20,49	11,66	11,66	12,27	17,79
	19,87				13,35			

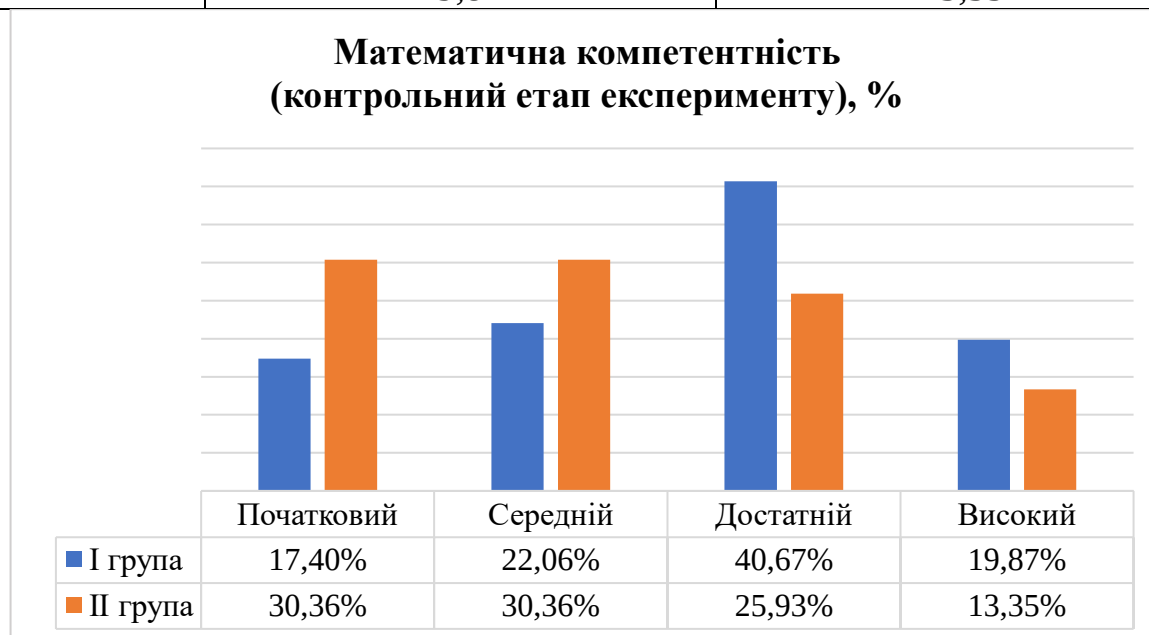


Рис. 3.13. Рівень сформованості математичної компетентності учнів 8 класу під час вивчення дієслова англійської мови

Зіставний аналіз результатів сформованості досліджуваної компетентності здобувачів на констатувальному та контрольному етапах педагогічного експерименту (табл. 3.18, рис. 3.14) дає змогу простежити

позитивну динаміку: зменшення на 12,73% учнів експериментальної групи, що мають початковий рівень, зменшення на 6,82% учнів першої групи із середнім рівнем, збільшення на 13,03% та 6,52% здобувачів із достатнім і високим рівнем відповідно. Відтак констатуємо позитивні зміни в розвитку досліджуваної компетентності учнів, тоді як рівні сформованості математичної компетентності в контрольній групі на етапах констатувального та контрольного експерименту мали незначні відхилення.

Таблиця 3.18

Порівняльна характеристика результатів сформованості математичної компетентності учнів під час вивчення дієслова англійської мови

Рівень	Констатувальний етап				Контрольний етап			
	І група		ІІ група		І група		ІІ група	
Початковий	49	30,13%	50	30,83%	28	17,40%	49	30,36%
Середній	46	28,88%	48	29,44%	36	22,06%	48	30,36%
Достатній	45	27,64%	43	26,23%	65	40,67%	44	25,93%
Високий	21	13,35%	22	13,50%	32	19,87%	22	13,35%

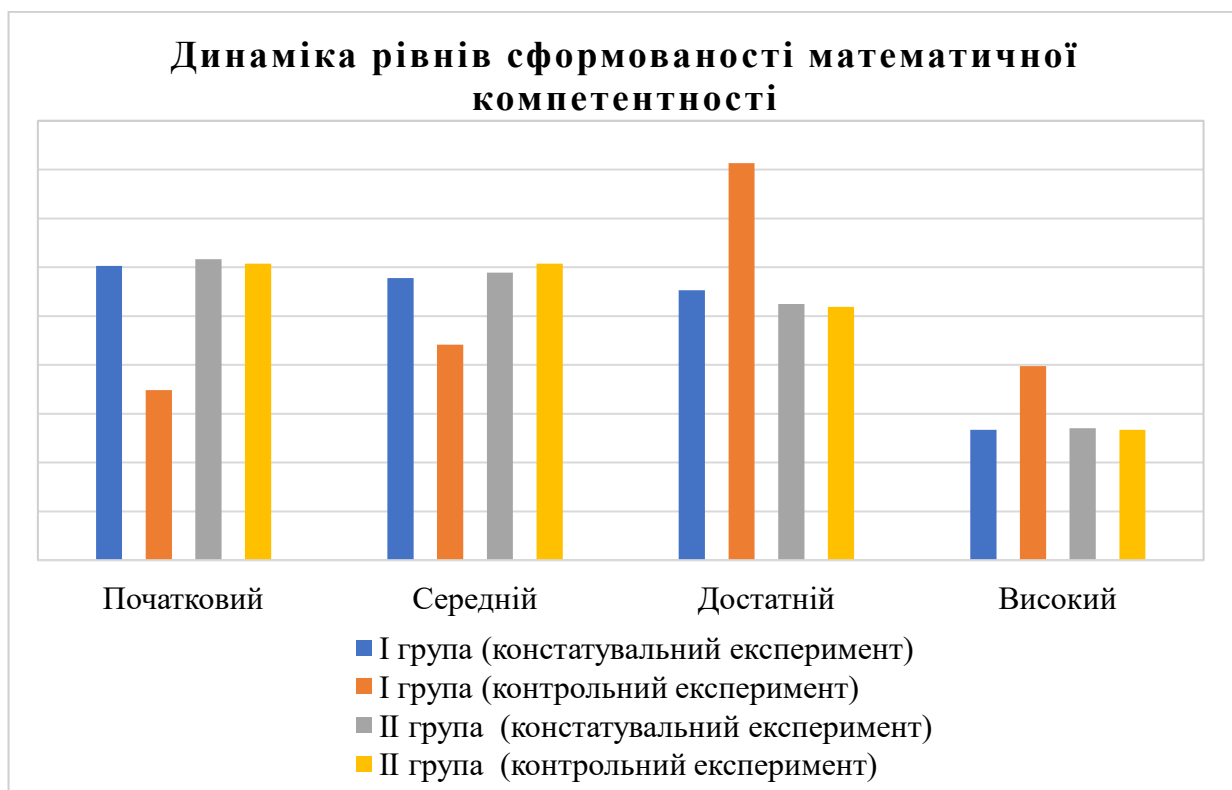


Рис. 3.14. Порівняння рівнів сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови

Задля перевірки достовірності проведеного експерименту використаємо t -критерій Стьюдента, що дозволяє здійснити статистичну обробку отриманих результатів педагогічного експерименту. Означений метод передбачає формулювання двох гіпотез:

H_0 : «Дані експериментальної та контрольної груп на контрольному етапі педагогічного експерименту не розрізняються» – $X_{\text{експ. гр.}} = X_{\text{контр. гр.}}$

H_1 : «Дані експериментальної та контрольної груп на контрольному етапі педагогічного експерименту статистично різні» – $X_{\text{експ. гр.}} \neq X_{\text{контр. гр.}}$

Розрахунки здійснюємо у середовищі табличного процесору Excel за допомогою інструменту аналізу даних «Двовибірковий t -тест з різними дисперсіями» за формулою t -критерію Стьюдента для незалежних вибірок:

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}},$$

де M_1 – середнє арифметичне вибірки експериментальної групи, M_2 – середнє арифметичне вибірки контрольної групи, σ_1 та σ_2 – стандартні відхилення першої та другої групи відповідно, а N_1 та N_2 – розміри вибірок експериментальної та контрольної груп.

Загальна кількість членів вибірки 324 учні: 161 експериментальна група та 163 контрольна. Середнє арифметичне вибірки першої групи – 7,16, другої – 6,10. Стандартні відхилення 7,66 та 7,50 відповідно. Ступінь свободи розраховуємо за формулою $df = N_1 + N_2 - 2 == 161 + 163 - 2 = 322$.

Результати розрахунків критичного критерію для експериментальної та контрольної групи на контрольному етапі педагогічного експерименту представлено на рисунку 3.15.

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	6,881987578	5,711656442
Variance	8,867236025	9,218813906
Observations	161	163
Hypothesized Mean Difference	0	
df	322	
t Stat	3,502774566	
P(T<=t) one-tail	0,000262765	
t Critical one-tail	1,649599556	
P(T<=t) two-tail	0,000525531	
t Critical two-tail	1,967358585	

Рис. 3.15. Результати двовибіркового t -тест з різними дисперсіями

Порівнюючи критичне значення (1,97) із отриманим (3,50), можемо зробити висновок, що відмінність між результатами експериментальної та контрольної групи є значущими, оскільки $|t_{\text{експ.}}| > t_{\text{кр.}}$. Відповідно, розроблена методика формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови є продуктивною.

Отже, результати проведеного педагогічного експерименту свідчать про ефективність і доцільність використання розробленої методики формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови.

Висновки до третього розділу

У розділі схарактеризовано зміст розробленої методики формування математичної компетентності в навчанні дієслова англійської мови. У межах дослідження експериментально апробовано підходи (особистісно орієнтований, компетентнісний, діяльнісний); принципи (загальнодидактичні й лінгводидактичні); методи (граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний, інтерактивний); прийоми (розв'язання логічних задач; постановка проблеми; обговорення, аналізування ситуацій, проблем; формулювання гіпотез; виявлення способів розв'язання; побудова ланцюжків міркувань, логічних висновків; розроблення проєкту; математичне моделювання; створення алгоритмів, ментальних карт, схем; оперування діаграмами, формулами, схемами, графіками тощо); вправи (операційні – зіставлення, лістинг, ранжування, упорядкування, порівняння, класифікування, систематизування; проблемні – проблемні ситуації, логічні задачі, рефлексія; креативні – твори, розповіді, проєкти). Дослідна робота передбачала використання інформаційно-комунікаційних систем і сервісів, що уможливили навчання під час дистанційного, змішаного й очного форматів: цифрові інструменти Google для освіти (Classroom, Meet, Forms), Zoom, «Learning Apps», «Liveworksheets», «Canva», «App diagrams», «Kahoot!».

У межах експериментальної роботи апробовано систему вправ і завдань, що сприяють формуванню умінь і навичок оперування низкою форм представлення інформації (таблиця, схема, графік, діаграма, часова вісь, формула, алгоритм тощо); готовності використовувати логічне, критичне та математичне мислення; удосконаленню навичок здійснювати аргументовану, належну іншомовну комунікацію; формуванню навичок розв'язувати логічні задачі, навчальні та комунікативні проблеми, ситуації; опануванню граматичних характеристик дієслова англійської мови за допомогою математичного апарату.

Аналіз результатів контрольного етапу педагогічного експерименту дає підстави стверджувати, що розроблена методика сприяє формуванню математичної компетентності здобувачів у процесі вивчення дієслова англійської мови: умотивованість та готовність восьмикласників використовувати математичну науку в навчанні, комунікації, задля дослідження дієслів англійської мови; розвиток логічного мислення; уміння й навички аргументованого висловлення позиції, робити висновки; критичне ставлення до інформації та співрозмовника; розвиток навичок оперування різними формами інформації; уміння і навички використовувати математичне моделювання в освітній діяльності; розвиток навичок здійснювати рефлексію, створювати та корегувати стратегію використання математичної царини в навчанні.

Здобуті результати в межах експериментальної роботи у відсотковому відношенні ілюструють позитивні зрушення в рівнях сформованості математичної компетентності учнів у процесі вивчення дієслова англійської мови: середнє відсоткове значення кількості здобувачів із початковим і середнім рівнем сформованості досліджуваної компетентності зменшилось з 30,13% до 17,40% та з 28,88% до 22,06% відповідно. Натомість показники достатнього та високого рівнів збільшилися з 27,64% до 40,67% і з 13,35% до 19,87% відповідно.

Отже, аналіз отриманих результатів експериментально-дослідного навчання дає підстави стверджувати, що ефективність теоретично обґрунтованої й імплементованої методики формування математичної компетентності в процесі вивчення дієслова англійської мови підтверджена експериментально.

Результати дослідження, подані в третьому розділі дисертації, опубліковано в наукових працях автора [12; 87, 88; 92; 93].

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Теоретичний аналіз і експериментально-дослідна робота з проблеми формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови дає змогу дійти певних висновків.

1. Вивчення дієслова англійської мови в закладах загальної середньої освіти потребує модернізації відповідно до вимог чинного законодавства (Закони України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту»; Державний стандарт базової загальної середньої освіти; концепція «Нова українська школа», рекомендації Європейського Парламенту та Ради (ЄС); чинна та модельні навчальні програми).

На основі студіювання лінгвістичної літератури констатуємо, що дієслово як частина мови має низку когнітивних, синтаксичних і семантичних аспектів. Відповідно до чинної програми з іноземних мов адаптовано дефініцію дієслова для послуговування нею в закладах середньої освіти (дієслово – це частина мови, яка виражає дію або стан і зазвичай функціонує в реченні як присудок та окреслює часовий проміжок, протягом якого відбувається означена дія чи стан); обґрунтовано доцільність поточнення граматичних відомостей щодо дієслова англійської мови за двома критеріями (функція, яку дієслово виконує в дієслівній фразі та здатність приймати додаток).

2. Зіставний аналіз наукових джерел з теми дисертації уможливив обґрунтування базових категорій дослідження. Поняття «математична компетентність у процесі навчання іноземної мови» визначено як інтегровану якість особистості, яка поєднує компетенцію «математичне комунікування в навчанні іноземної мови»; уміння створювати та працювати з математичними моделями реальних життєвих ситуацій у навчанні іноземної мови; здатність застосовувати логічне, математичне та критичне мислення під час навчання іноземної мови для розв’язання комунікативних проблем і завдань; критичний аналіз власних і чужих думок, умовиводів і тверджень. Компетенція

«математичне комунікування в навчанні іноземної мови» – здатність і готовність особистості до спілкування з урахуванням закономірностей сучасної математичної науки, що передбачає: логічне й аргументоване висловлення власної позиції іноземною мовою; ефективне застосування математичного апарату в іншомовній комунікації; розв’язання комунікативних і навчальних проблем; оперування інформацією, що подана у різній формі. Категорію «математична компетентність у процесі вивчення дієслова англійської мови» потлумачено як інтегровану здатність особистості, яка передбачає оперування математичними знаннями, вміннями та навичками задля правильного й обґрунтованого розв’язання навчальних і пізнавальних завдань, ефективного комунікування в процесі вивчення дієслова англійської мови засобами логічного, математичного, критичного мислення, використання математичних методів, різних форм подачі інформації (таблиця, схема, графік, діаграма, алгоритм, часова вісь, формула тощо).

У структурі математичної компетентності визначено компоненти: мотиваційно-ціннісний (поєднує мету, систему мотивів, цінностей); когнітивний (відображення актуальної математичної науки, вміння та навички оперувати логічним, математичним критичним мисленням); комунікативно-діяльнісний (здатність і готовність практичного застосування математики (мови, методів) у спілкуванні, задля розв’язання комунікативних, пізнавальних і навчальних завдань, усвідомленого вивчення граматичних категорій і форм дієслова, критичного аналізу); оцінювально-рефлексійний (здатність до рефлексії, усвідомлення ролі математичної компетентності).

3. З’ясовано психологічні чинники формування досліджуваної компетентності та їхню відповідність складникам математичної компетентності. Наголошено на важливості логізації процесів мислення та пам’яті, що виявляються в здатності для усвідомленого використання абстрактно-логічного, математичного та критичного мислення під час вивчення дієслів англійської мови, запам’ятовування, здійснення аналізу, узагальнення, конкретизації, висування гіпотез, побудови логічних ланцюжків

і продукування висновків щодо того чи того граматичного явища, під час комунікування.

Визначено лінгводидактичне підґрунтя формування математичної компетентності в процесі вивчення дієслова англійської мови: підходи (особистісно орієнтований, компетентнісний, діяльнісний); принципи (загальнодидактичні (традиційні й сучасні) та лінгводидактичні (загальнометодичні й специфічні: використання математичного апарату; логічного й аргументованого обґрунтування думок; проблемності; критичного міркування); методи (граматико-перекладний, прямий, білінгвальний, метод Уеста, граматичний, комунікативний, проблемний, проєктний та інтерактивний); прийоми (пояснення; коментування; аналізування; порівняння; синтезування; зіставлення; обговорення; дискусія; постановка проблеми; пошук алгоритмів, способів розв'язання проблем і логічних задач; побудова ланцюжків міркувань, логічних висновків; колективні обговорення; розроблення проєкту; математичне моделювання; створення ментальних карт, схем; оперування різними формами представлення інформації); система вправ, що охоплює когнітивні процеси (операційні – зіставлення, лістинг, ранжування, упорядкування, порівняння, класифікування, систематизування; проблемні – проблемні ситуації, логічні задачі, рефлексія; креативні – твори, розповіді, проєкти).

4. Аналіз навчально-методичного забезпечення (чинна й модельні навчальні програми; інструктивно-методичні рекомендації; підручники, додаткова навчальна література, затверджена МОН України тощо) дає підстави стверджувати про дещо обмежену наявність завдань, вправ, спрямованих на формування математичної компетентності восьмикласників. Задля розроблення осучасненого лінгводидактичного матеріалу (система методів, прийоми, вправи і завдання) обґрунтовано рівні (початковий, середній, достатній, високий), критерії та показники математичної компетентності здобувачів у процесі вивчення дієслова англійської мови (активувальний – система мотивів, цінностей, усвідомлення ефективності

використання досліджуваної компетентності в навчанні; пізнавальний – загальні математичні знання, знання математичних методів, форм подання інформації, залучення логічного та критичного мислення; процесуальний – уміння, навички та готовність, використовувати математичну царину в навчанні загалом і під час вивчення дієслів англійської мови зокрема, оперувати різними формами, математичними методами задля розв’язання навчальних і комунікативних проблем, завдань; аналітичний – здатність до самооцінки, саморефлексії, прогнозування).

5. Експериментальне апробування методики формування математичної компетентності учнів у процесі вивчення дієслова англійської мови охоплювало констатувальний, формувальний та контрольний етапи педагогічного експерименту. У межах констатувального етапу педагогічного експерименту з’ясовано, що високий рівень сформованості математичної компетентності першої та другої груп має найменша кількість учнів (13,35% і 13,50% відповідно); поміж учнів превалює низький (30,13% – I група, 30,83% – II група), середній (28,88% – I група, 29,44% – II група) і достатній рівні (27,64% – I група, 26,23% – II група). Відтак встановлено об’єктивну необхідність розроблення й упровадження методики навчання дієслова англійської мови на компетентнісний основі.

На формувальному етапі експерименту відповідно до теоретично обґрунтованих лінгвістичних, психологічних і лінгводидактичних засад розроблено й упроваджено методику формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова. Експериментально апробовано ефективність визначених підходів, принципів, методів, прийомів, системи вправ, використання інформаційно-комунікаційних систем і сервісів (цифрові інструменти Google для освіти (Classroom, Meet, Forms), Zoom, «Learning Apps», «Liveworksheets», «Canva», «App diagrams», «Kahoot!»).

Аналіз результатів контрольного етапу педагогічного експерименту засвідчив позитивні зміни рівнів сформованості математичної компетентності здобувачів експериментальної групи: зменшення відсоткового значення учнів

із початковим (на 12,73%) і середнім (на 6,82%) рівнем; збільшення відсоткового значення здобувачів із достатнім (на 13,03%) і високим (на 6,52%) рівнем.

Отже, результати експериментально-дослідної роботи дають змогу констатувати доцільність упровадження обґрунтованої й розробленої методики формування математичної компетентності восьмикласників у процесі вивчення дієслова англійської мови в практику закладів загальної середньої освіти.

Проведене дослідження не вичерпує всіх проблем формування математичної компетентності учнів 8 класу. Подальшого наукового пошуку потребують удосконалення методів, прийомів, вправ, завдань і технологій формування математичної компетентності в навчанні граматики англійської мови загалом і вивчені дієслова зокрема.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агапій А. П. Лексико-семантична група дієслів мовлення в сучасній німецькій мові : дис. ... канд. філолог. наук : 10.02.04 / Чернівецький державний ун-т ім. Ю. Федьковича. Чернівці, 1998. 193 с.
2. Алексєєва М. І. Дослідження мотиваційної сфери підлітка / Вивчення особистості підлітка / за ред. М. Т. Дригус. Київ : Ін-т психології АПН України, 1994. 128 с.
3. Артеменко Л. І. Формування математичної компетентності учнів 9 класу в процесі навчання синтаксису української мови : дис. ... д-ра. філософ. зі спец. 011 Освітні, педагогічні науки, галузь знань 01 Освіта/Педагогіка / Криворізький державний пед. ен-т. Кривий Ріг, 2024. 318 с.
4. Ачкан В. В. Формування математичних компетентностей старшокласників у процесі вивчення рівнянь та нерівностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13. 00. 02. Київ, 2009. 20 с.
5. Бакум З. П. Проектні технології в підготовці вчителів-словесників. *Філологічні студії* : науковий вісник Криворізького національного університету : зб. наук. праць. Кривий Ріг, 2015. Вип. 13. С. 412–419.
6. Бакум З. П. Теоретико-методичні засади навчання фонетики української мови в гімназії : монографія. Кривий Ріг : Видавничий дім, 2008. 338 с.
7. Бакум З. П. Українська мова як іноземна : Лінгводидактичні проблеми. *Філологічні студії* : науковий вісник Криворізького національного університету : зб. наук. праць. Кривий Ріг, 2010. С. 226–232.
8. Бакум З. П., Артеменко Л. І. Навчання синтаксису української мови в контексті компетентнісної парадигми освіти: лінгвістичний аспект. Славістичні студії: лінгвістика, літературознавство, дидактика : зб. наук. пр., м. Хмельницький, 19–20 березня, 2021 р. / Хмельницький національний університет, кафедра слов'янської філології. Хмельницький : ФОП Бідюк Є. І.,

2021. Вип. 9. С. 12–17. URL: <https://ksf.khmnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/10/2021-1.pdf>.

9. Бакум З. П., Бабенко Т. П. Спілкування державною мовою як ключова засада в умовах компетентнісної освітньої парадигми. *Вища освіта України*. 2024. № 1. С. 128–135. DOI: [https://doi.org/10.32782/NPU-VOU.2024.1\(92\).16](https://doi.org/10.32782/NPU-VOU.2024.1(92).16).

10. Бакум З. П., Гарлицька Т. С. Методи і прийоми формування міжкультурної компетентності здобувачів мовної освіти. *Věda a perspektivy. Praha, České republika*. 2023. № 9 (28) С. 105–117. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2023-9\(28\)-105-116](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2023-9(28)-105-116).

11. Бакум З. П., Негуляєва А. О. Математична компетентність та її компоненти в навчанні мови. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 11(29). С. 36–46. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11\(29\)-36-46](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11(29)-36-46).

12. Бакум З. П., Негуляєва А. О. Формування математичної компетентності учнів у навчанні англійської мови: система вправ і завдань. *Всеосвіта*: вебсайт. 2025. URL: <https://vseosvita.ua/2-ku0t>.

13. Бакум З. П., Пальчикова О. О. Формування ключової компетентності «Спілкування іноземними мовами» учнів старшої школи на уроках української мови. *Філологічні студії: Науковий вісник Криворізького державного педагогічного університету*. 2020. № 21. С. 225–242.

14. Бедлінський О. І. Психологічні особливості організації провідної діяльності підлітків : навч. посіб. [для студ. природничо-географічного факультету] / О. І. Бедлінський, В. О. Бедлінський. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2011. 136 с.

15. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід : рефлексивний аналіз застосування. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи* : Бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О.В. Овчарук. Київ : «К.І.С.», 2004. С. 45–50.

16. Богуш А. М., Гавриш Н. В. Дошкільна лінгводидактика : теорія і методика навчання дітей рідної мови : підручник. Київ : Вища школа, 2007. 542 с.
17. Бочаріна Н. О. Особливості мотивації до навчання сучасних підлітків. *Humanitarium : Психологія*. 2020. Том 44, Вип. 1. С. 15–25.
18. Буренко В. М. Англійська мова (8-й рік навчання) : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл., 2-ге вид., перероб. Харків : Видавництво «Ранок», 2021. 240 с.
19. Варій М. Й. Загальна психологія. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 1007 с.
20. Верба Г. В. Граматика сучасної англійської мови: (довідник) / Г. В. Верба, Л. Г. Верба. Київ : Логос-М, 2011. 341 с.
21. Вікова та педагогічна психологія: навч. посіб. / за ред. О. В. Скрипченка, Л. В. Долинської, З. В. Огороднійчука ін. Київ : Просвіта, 2001. 416 с.
22. Волкова Н. П. Педагогіка : навч. посіб. Київ: Академвидав, 2007. 616 с.
23. Головань М. С. Компетенція та компетентність: порівняльний аналіз понять. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2011. №8 (18). С. 224–234.
24. Головань М. С. Математична компетентність: сутність та структура. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету*. 2014. № 1. С. 35–39.
25. Головань М. С. Математичні компетентності чи математична компетентність? *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс-20012»* : матеріали міжнар. наук.-метод. Конф. (6–7 грудня 2012 р., м. Суми) : у 3-х ч. Ч. 1 / упор. О. С. Чашечникова. Суми : Виробничо-видавниче підприємство «Мрія», 2012. С. 36–38.

26. Голуб Н. Б. Підходи до навчання української мови в основній школі. *Українська мова і література в школі*. 2015. № 3 (155). С. 2–10.
27. Голуб Н. Б., Горошкіна О. М. Методи дистанційного навчання української мови. *Український Педагогічний журнал*. 2023 № 4. С. 148–158. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-4-148-158>.
28. Горошкін І. О. Дидактико-методичні концепти оцінювання навчальних досягнень учнів 7 класу гімназії. Загальна середня освіта України в умовах воєнного стану та відбудови: упроваджуємо базове предметне навчання в 7 класі/ методичний порадник науковців Інституту педагогіки НАПН України до початку нового 2024–2025 навчального року: методичні рекомендації, 2024. С. 69–71.
29. Горошкін І. О. До проблеми оцінювання навчальних досягнень учнів гімназій у компетентнісному вимірі. *Проблеми сучасного підручника*. 2024. №32. С. 66–82. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2024-32-66-82>.
30. Горошкін І. О. Психолого-педагогічні засади формування ключових компетентностей учнів 7-9 класів у процесі навчання англійської мови. *Проблеми сучасного підручника*. 2025. №34. С. 412–426. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2025-34-412-426>.
31. Горошкін І. О. Самооцінювання і взаємооцінювання в процесі навчання іноземних мов: у межах теми дослідження «Технологія створення освітнього іншомовного комунікативного середовища у процесі навчання іноземних мов учнів 7–9 класів гімназії». *Проблеми сучасного підручника*. 2024. № 33. С. 86–94. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2024-33-86-94>.
32. Горошкін І. О. Формування математичної компетентності учнів 7–9 класів у процесі навчання англійської мови. *Український педагогічний журнал*. 2025. № 2. С. 175–181. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2025-2-175-181>.
33. Деякі питання організації дистанційного навчання: Наказ Міністерства освіти і науки України від 08.09.2020 р. № 1115. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#Text> (дата звернення: 20. 10. 2022).

34. Дидактичні та методичні засади компетентнісно орієнтованого навчання іноземних мов у початковій школі : навчально-методичний посібник / за наук. ред. В. Г. Редька ; відп. за вип. Т. К. Полонська. Київ : «КОНВІ ПРІНТ», 2020. 288 с.

35. Доброштан Н., Куліш О. В. Вікові особливості у дослідженнях видів і процесів пам'яті. *Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки*. Львів. 2020. Вип. 7. С. 37–44.

36. Думанська Т. В. Формування математичних компетентностей бакалаврів економічних спеціальностей у процесі навчання вищої математики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2018. 309 с.

37. Запорожченко Т. П. Формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій : дис. ... канд. пед. наук 13.00.04 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2017. 210 с.

38. Захарова Г. Б., Запорожченко Т. П. Формування математичної компетентності молодших школярів засобами інформаційних технологій. *Молодь і ринок*. 2022. №7 (205). С. 113–118.

39. Захарова Г. Б., Левченко В. О. Формування математичної компетентності учнів початкових класів за допомогою інструментів дистанційного навчання. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі* : матеріали III міжнар. наук.-практ. інтернет конф. (м. Київ, 07–08 лист. 2023 р.). Київ, 2024. С. 314–316.

40. Захарова Г. Б., Лемешко К. О. Теоретичний аналіз визначення математичної компетентності учнів у роботах українських та зарубіжних вчених. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2022. Т. 10, №. 7. С. 32–38.

41. Захарова Г. Б., Снігур І. В. Педагогічні умови формування математичної компетентності молодших школярів засобами інформаційних технологій. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі* : матеріали IV

міжнар. наук.-практ. інтернет конф. (м. Київ, 29–30 жовт. 2024 р.). Київ, 2025. С. 363–368.

42. Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2009. № 2. С. 165–174.

43. Інтерактивні технології: теорія та методика / Пометун О. І., Побірченко Н. С., Коберник Г. І., Комар О. А., Торчинська Т. А. Умань – Київ, 2008. 95 с. URL: https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/377/1/interakt_tehn_teor_met.pdf (дата звернення: 30. 07. 2022).

44. Караман С. О. Дидактичний потенціал педагогічного діалогу в сучасній школі. *Рідна мова (Польща)*. 2016. № 26. С. 21–28.

45. Караман С. О., Даценко Д. Р. Формування риторичної компетентності майбутніх журналістів на засадах комунікативно-діяльнісного підходу під час засвоєння мовознавчих дисциплін. *Acta Paedagogica Volyniensis*. 2024. № 2. С. 79–84. DOI: <https://doi.org/10.32782/apv/2024.2.13>.

46. Караман С. О., Філонова Н. А. Проєктне навчання як засіб підвищення мотивації учнів 5-6 класів на уроках української мови в умовах освітніх втрат. *Theoretical and didactic philology*. 2024. № 38. DOI: <https://doi.org/10.31470/2309-1517-2024-38-77-90>.

47. Карпюк О. Д. Англійська мова (8-й рік навчання): підруч. для 8 кл. закладів загальної середньої освіти. 2-ге вид., перероб. Тернопіль : Видавництво Астон, 2021. 272 с.

48. Компетентнісно орієнтована методика навчання математики в основній школі : Метод. посібник / О. І Глобін, М. І. Бурда, Д. В. Васильєва, В. В. Волошена, О. П. Вашуленко, Н. Д. Мацько, Т. М. Хмара. Київ : Педагогічна думка, 2015. 245 с.

49. Корунець І. В. Порівняльна типологія англійської та української мов. Навчальний посібник. Вінниця : Нова Книга, 2003. 464 с.

50. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. Київ : Радянська школа, 1989. 608 с.

51. Кравченко Д. Г., Кокун О. М., Панасенко Н. М. Психологічний супровід як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів : методичний посібник / за ред. С. Д. Максименка. Київ : ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2015. 106 с.

52. Кузьо Л. І., Кашук М. Г. English Grammar in Practice : навч. посібник. Львів : ЛьвДУВС, 2017. 348 с.

53. Кучай О. В., Дем'янюк А. В. Сучасні технології дистанційного навчання. *Гуманітарні студії : історія та педагогіка*. 2021. № 2. С. 77–85.

54. Кучерук О. А., Гилярська О. І., Караман О. В., Корицька Г. Р., Дика Н. М. Використання електронних освітніх ресурсів для формування риторичної компетентності майбутніх учителів у педагогічних коледжах. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2022. Том 92, № 6. С. 35–60.

55. Кучерук О. А., Караман С. О., Караман О. В., Віннікова Н. М. Науковоосвітні електронні бібліотеки у фаховій підготовці майбутніх учителів-словесників. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Том 65, № 3. С. 152–165.

56. Кучма М. О., Морська Л. І. Англійська мова. Четвертий рік навчання : підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2021. 223 с.

57. Лєшньова Н. О., Павлова Л. В., Сергєєва О. А. Step forward in Grammar : навчально-методичний посібник. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 120 с.

58. Лінгводидактичні засади навчання іноземних мов у закладах вищої педагогічної та загальної середньої освіти : монографія / відп. за вип. М. М. Сідун, Т. К. Полонська. Мукачево : МДУ, 2018. 342 с.

59. Лист МОН № 1/9530-22 від 19.08.22 р. : Інструктивно-методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2022/2023 навчальному році. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20r>

[ecomendazii/2022/08/20/01/Dodatok.5.inozemni.movy.20.08.2022.pdf](https://mon.gov.ua/npa/pro-instruktivno-metodichni-rekomendaciyi-shodo-vikladannya-navchalnih-predmetiv-integrovanih-kursiv-u-zakladah-zagalnoi-serednoyi-osviti-u-2023-2024-navchalnomu-roci)

(дата

звернення: 03. 09. 2022).

60. Лист МОН № 1/13749-23 від 12.09.23 року: Про інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів/інтегрованих курсів у закладах загальної середньої освіти у 2023/2024 навчальному році. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-instruktivno-metodichni-rekomendaciyi-shodo-vikladannya-navchalnih-predmetiv-integrovanih-kursiv-u-zakladah-zagalnoyi-serednoyi-osviti-u-2023-2024-navchalnomu-roci> (дата звернення: 13. 09. 2023).

61. Лист МОН № 1.1/15776-24 від 30.08.2024: Інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів / інтегрованих курсів у закладах загальної середньої освіти у 2024/2025 навчальному році. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/uploads/public/66d/ffe/c4c/66dffec4c92d2958213439.pdf> (дата звернення: 03. 09. 2024).

62. Лінгводидактичні засади навчання іноземної мови учнів старших класів загальноосвітніх навчальних закладів : навчально-методичний посібник / за ред. В. Г. Редька, Т. К. Полонської, Н. П. Басай та ін.; за наук. ред. В. Г. Редька. Київ : Педагогічна думка, 2013. 360 с.

63. Лукашук М. В. Функціонування дієслів мовлення у сучасній англійській мові (на матеріалі Британського національного корпусу) : автореф. дис. ... канд. філол. наук : 10.02.04 / Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів, 2021. 20 с.

64. Максименко С. Д. Психологічні чинники розвиваючого навчання в різних освітніх системах. Київ : НЕВТЕС, 2000. 272 с.

65. Мартиненко С. А. Формування фахової компетентності майбутніх техніків-механіків у процесі вивчення дисциплін фізико-математичного циклу в авіаційному коледжі : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Слов'янськ, 2014. 20 с.

66. Матяш О. І., Тютюнник Д. О. Проблема визначення критеріїв та показників математичних компетентностей набутих учнями у процесі

навчання геометрії. *Физико-математическое образование*. 2019. № 2 (20). С. 89–93.

67. Методика викладання іноземних мов у середніх навчальних закладах : підручник / кол. авторів під керівн. С. Ю. Ніколаєвої. Київ : Ленвіт, 2002. 328 с.

68. Методика компетентнісно орієнтованого навчання іноземних мов учнів 5–6 класів гімназій : методичний посібник / Редько В. Г., Полонська Т. К., Горошкін І. О., Пасічник О. С., Коваленко О. М., Яковчук М. В.; за наук ред. Валерія Редька ; відп. за вип. Тамара Полонська. Київ : Педагогічна думка. 2022. 312 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/735330/1/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4.%20%D0%BF%D0%BE%D1%81_%D1%96%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%B0_2022.pdf.

69. Методика навчання іноземних мов і культур: теорія і практика : підручник для студ. класичних, педагогічних і лінгвістичних університетів / О. Б. Бігич, Н. Ф. Бориско, Г. Е. Борецька та ін., за загальн. ред. С. Ю. Ніколаєвої. Київ : Ленвіт, 2013. 590 с.

70. Методика навчання іноземних мов у загальноосвітніх навчальних закладах : підручник / за ред. Л. С. Панова, І. Ф. Андрійко, С. В. Тезікова й ін. Київ : ВЦ «Академія», 2010. 328 с.

71. Мілян Р. С. Формування логічної складової математичної компетентності учнів основної школи : дис. ... д-ра філософії : 014 – Середня освіта (Математика) / Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського. Вінниця, 2021. 329 с.

72. Міськова Н. М. Формування методико-математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів. *Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ*. 2013. Вип. 1. С. 107–115.

73. Мішеніна Т. М., Качайло К. А. Формування математичної компетентності учнів базової школи у вивченні синтаксису (на основі

модельовання підрядних словосполучень). *Педагогічні науки теорія історія інноваційні технології*. 2024. № 1–2. С. 158–170. DOI: <https://doi.org/10.24139/2312-5993/2024.01-02/158-170>.

74. Мішеніна Т. М., Трубачева С. Е., Качайло К. А. Формування математичної компетентності учнів загальноосвітньої школи у вивченні синтаксису в аспекті подолання освітніх втрат. *Інноваційна педагогіка*, 2024. Вип. 69. Т. 2. С. 53–58. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/69.2.10>.

75. Модельна навчальна програма «Іноземна мова 5 – 9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори І. Зимомря, В. Мойсюк, М. Тріфан, І. Унгурян, М. Яковчук). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Inozemni.movy.5-9-kl/Inoz.mov.5-9-kl.Zymomrya.ta.in.14.07.pdf> (дата звернення: 01. 02. 2022).

76. Модельна навчальна програма «Іноземна мова 5 – 9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: В. Редько, О. Шаленко, С. Сотникова, О. Коваленко, І. Коропецька, О. Якоб, І. Самойлюкевич, О. Добра, Т. Кіор). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Inozemni.movy.5-9-kl/Inoz.mov.5-9-kl.Redko.ta.in.14.07.pdf> (дата звернення: 01. 02. 2022).

77. Мойсеєнко Л. А. Психологія творчого математичного мислення. Івано-Франківськ : Факел, 2003. 481 с.

78. Морська Л. І. Англійська мова : підручн. для 8 класу закл. заг. сер. освіти (8-й рік вивчення). Тернопіль : Видавництво Астон, 2021. 295 с.

79. Навчальні програми з іноземних мов для загальноосвітніх навчальних закладів і спеціалізованих шкіл із поглибленим вивченням іноземних мов. 5 – 9 класи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/programi-inozemni-movi-5-9-12.06.2017.pdf> (дата звернення: 22. 02. 2022).

80. Національна доктрина розвитку освіти : затверджена Указом Президента України від 17 кв. 2002 р. № 347/2002. 2002. (№ 33). С. 3–12.

81. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#n10> (дата звернення: 01 02. 2022).

82. Негуляєва А. О., Бакум З. П. Категорія «математична компетентність» у контексті навчання англійської мови. *Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities* : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. (м. Вінниця (Україна) – Відень (Австрія), 17 лют. 2023р.). Вінниця-Відень, 2023. С. 622–624. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.02.2023.114>.

83. Негуляєва А. О. Категорія «математична компетентність» у навчанні іноземних мов. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2022. Вип. 3 (50) Ч. 2. С. 245–251. DOI: <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2022-3-50-245-254>.

84. Негуляєва А. О. Критерії, показники та рівні сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови. *Український педагогічний журнал*. 2025. № 2. С. 182–193. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2025-2-182-193>.

85. Негуляєва А. О. Лінгвістичний аспект вивчення дієслова англійської мови в контексті компетентісно орієнтованої освіти. *Актуальні проблеми філології та перекладознавства*. 2023. Вип. 27. С. 76–78. DOI: <https://doi.org/10.31891/2415-7929-2023-27-16>.

86. Негуляєва А. О. Лінгвістичний аспект навчання дієслова англійської мови в закладах середньої освіти. *Модернізація змісту освіти у підготовці майбутніх професійно-педагогічних фахівців* : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (м. Кривий Ріг, 21 квіт. 2023). м. Кривий Ріг, 2023. С. 308–311. URL: <https://surl.li/snmddid>.

87. Негуляєва А. О. Методи та прийоми формування математичної компетентності в процесі навчання іноземних мов. *Цифрова трансформація*

та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Міжнар. акад. прикладних наук (Польща) – Держ. біотехнологічний ун-т (Україна), 26 січ. 2023 р.) / за заг. ред. І. Жуховського, З. Шарлович, О. Мандич. Ломжа, 2023. Ч. 3. С. 29–33. URL: <https://surl.li/aghvkj>.

88. Негуляєва А. О. Методи формування математичної компетентності в навчанні граматики англійської мови. *Пріоритетні напрями філологічних, лінгводидактичних і соціальнокомунікаційних досліджень*: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. (28–29 лист. 2024 р., м. Івано-Франківськ – м. Херсон). С. 213–215. URL: <https://surl.li/nzrmms>.

89. Негуляєва А. О. Мотивація як визначальний чинник формування математичної компетентності учнів і учениць на уроках англійської мови. *Мова та література в мультикультурному дискурсі*: збірник матеріалів наук.-практ. конф. (пам'яті проф. О. Галича) (м. Полтава, 5 квіт. 2024). м. Полтава, 2024. С. 145–147. URL: <https://surl.li/tlnaif>.

90. Негуляєва А. О. Психологічні чинники формування математичної компетентності як ключової в навчанні англійської мови. *Український педагогічний журнал*. 2023. № 4. С. 131–136. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-4-131-136>.

91. Негуляєва А. О. Формування математичної компетентності в навчанні англійської мови: лінгводидактичний аспект. *Сучасні тенденції методики навчання: мовно-літературна царина* : колективна монографія / за заг. ред. проф. З. П. Бакум. Кривий Ріг : КДПУ, 2023. 251 с. ISBN 978-617-8096-30-4. DOI: <https://doi.org/10.31812/123456789/7077>.

92. Негуляєва А. О. Формування математичної компетентності у навчанні англійської мови під час дистанційного здобуття освіти. *Методи компетентнісного навчання української мови*: матеріали круглого столу (м. Київ, 28 вер. 2023). м. Київ, 2023. С. 82–85. URL: <https://surl.li/stekvb>.

93. Негуляєва А. О. Формування математичної компетентності учнів 8 класу в навчанні англійської мови: практико орієнтований аспект. *Актуальні*

питання гуманітарних наук. 2025. Вип. 84, Т. 2. С. 288–274. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/84-2-46>.

94. Несвіт А. М. Англійська мова (6-й рік навчання) : підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Генеза, 2014. 224 с.

95. Несвіт А. М. Англійська мова (8-й рік навчання) : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл., 2-ге вид., перероб. Київ : Генеза, 2021. 256 с.

96. Ніколаєва С. Ю. Сучасні підходи до реалізації міжкультурної іншомовної освіти. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2018. Вип. 162. С. 31–36.

97. Нісімчук А. С. Сучасні педагогічні технології: навч. посіб. Київ : Просвіта, Книга пам'яті України, 2000. 368 с.

98. Нова Українська Школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 10. 02. 2022).

99. Нові знання. URL: <https://nz.ua/> (дата звернення: 08. 01. 2022).

100. Новікова А. О. Формування в учнів основної школи умінь математичного моделювання у процесі навчання алгебри : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2021. 305 с.

101. Овсієнко Л. М. Компетентнісний підхід до навчання : теоретичний аналіз. *Педагогічний процес: теорія і практика*. 2017. № 2. С. 82–87.

102. Овчарук О. В. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти. *Стратегія реформування освіти в Україні* : рекомендації з освітньої політики. Київ : «К.І.С.», 2003. С. 13–43.

103. Павелків Р. В. Загальна психологія : підруч. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Кондор, 2002. 506 с.

104. Пасічник О. С. Дидактико-методичні засади формування механізмів діалогічного мовлення в учнів 7–9 класів гімназій. *Проблеми*

сучасного підручника. 2024. № 33. С. 198–214. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2024-33-198-214>.

105. Пахомова Т. Г., Бондар Т. І. Англійська мова (4-й рік навчання) : підруч. для 8 кл. закладів загальної середньої освіти., 2-ге вид., перероб. Київ : Методика Паблішинг, 2021. 216 с.

106. Перелік навчальної літератури та навчальних програм, рекомендованих МОН. URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/16NyRYEKgeQ4T5BE68La-s2gn0q2MPyIWSWx-Vdw-zmA/edit#gid=634575368> (дата звернення: 25. 03. 2022).

107. Піаже Ж. Психология интеллекта : Избранные труды. Москва : Наука и мир, 1969. 164 с.

108. Поліщук В. М. Вікова і педагогічна психологія : навчальний посібник. 4-те вид., стер. Суми : Університетська книга, 2019. 352 с.

109. Полонська Т. К. Сутність компетентісно-орієнтованого навчання іноземних мов у початковій школі. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2017. № 1. С. 294–300.

110. Польгун К. В. Організація інклюзивного навчання фізико-математичних дисциплін студентів з обмеженими фізичними можливостями у вищих технічних навчальних закладах : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09. Тернопіль, 2017. 312 с.

111. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посібн. за ред., Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 136 с.

112. Практикум з методики навчання української мови в загальноосвітніх закладах / С. О. Караман, О. В. Караман, О. М. Горошкіна, А. В. Нікітіна, І. В. Гайдаєнко, Т. Г. Окуневич, З. П. Бакум, Н. М. Дика; за ред. М. І. Пентилюк. Київ : Ленвіт, 2003. 302 с.

113. Практикум з методики навчання української мови в загальноосвітніх закладах: модульний курс : посібник для студентів пед.

університетів та інститутів / кол. авторів за ред. М. І. Пентиліук. Київ : Ленвіт, 2011. 366 с.

114. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 02. 09. 2022 р. № 898-2020-п. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16> (дата звернення: 10. 09. 2022).

115. Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання : Наказ Міністерства освіти і науки України від 02. 08. 2024 р. № 1093. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-rekomendatsii-shchodo-otsiniuvannia-rezultativ-navchannia> (дата звернення: 10. 08. 2024).

116. Про затвердження типової освітньої програми для 5 – 9 класів закладів загальної середньої освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України від 19. 02. 2021 р. № 235. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-osvitnoyi-programi-dlya-5-9-klasiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti> (дата звернення: 20. 10. 2022).

117. Про освіту : Закон України від 05. 09. 2017 р. № 2145-VIII. Дата оновлення : 01. 01. 2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 29. 10. 2022).

118. Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16. 01. 2020 р. № 463-IX. Дата оновлення : 01. 07. 2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (дата звернення: 10. 02. 2022).

119. Психологічний словник / авт.-уклад. В. В. Синявський, О. П. Сергєєнкова, за ред. Н. А. Побірченко. с. 336. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/5980/3/O_Serhieienkova_IL.pdf (дата звернення: 20. 02. 2022).

120. Раков С. А. Математична освіта : компетентнісний підхід з використанням ІКТ : монографія. Харків : Факт, 2005. 360 с.

121. Редько В. Г. Освітнє іншомовне комунікативне середовище як засіб інтегрованого формування в учнів гімназії механізмів спілкування і ознайомлення з культурою країни, мова якої вивчається. *Український*

Педагогічний журнал. 2023. № 3. С. 187–196. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-3-187-196>.

122. Редько В. Г., Полонська Т. К., Пасічник О. С., Басай Н. П. Методичний коментар. Компетентнісно орієнтоване навчання іноземних мов у сучасних загальноосвітніх навчальних закладах: сутність, виклики і перспективи. *Від предметоцентризму до дитиноцентризму. Іноземні мови*. 2017. С. 132–153.

123. Рекомендація 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» від 18. 12. 2006 року. № 2006/962/ЄС. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_975#Text (дата звернення: 20. 02. 2022).

124. Савчин М. В., Василенко Л. П. Вікова психологія: навч. посібник / М. В. Савчин, Л. П. Василенко. Київ: Академвидав, 2006. С. 224– 226.

125. Сафонова І. Я. Формування предметної компетентності учнів старшої школи у процесі вивчення предметів фізико-математичного циклу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09. Тернопіль, 2015. 23 с.

126. Сидоренко В. В. Педагогічна майстерність учителя української мови і літератури в системі післядипломної освіти : акме-синергетичний аспект : термінологічний словникдовідник / автор-укладач В. В. Сидоренко. Донецьк : Каштан, 2013. 100 с.

127. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія. Полтава : Довкілля-К, 2006. 716 с.

128. Складенко Н. К. Сучасні вимоги до вправ для формування іншомовних мовленнєвих навичок і вмінь . *Іноземні мови*. 1999. № 3. С. 3–7.

129. Словник української мови. URL: <http://sum.in.ua/> (дата звернення: 19. 02. 2023).

130. Соколенко Л. О., Філон Л. Г., Швець В. О. Прикладні задачі природничого характеру в курсі алгебри і початків аналізу: практикум. Навчальний посібник. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. 128 с.

131. Тарнопольський О. Б. Методика викладання іноземних мов та їх аспектів у вищій школі : підручник / за ред. О. Б. Тарнопольського, М. Р. Кабанової. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2019. 256 с.
132. Терно С. О. Методика розвитку критичного мислення школярів у процесі навчання історії : посібник для вчителя. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2012. 70 с.
133. Терно С. О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії) : посібник для вчителя. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2011. 105 с.
134. Тінькова Д. С. Методика навчання стереометрії учнів професійно-технічних навчальних закладів машинобудівного профілю : дис. ... д-ра філософ. Черкаси, 2021. 281 с.
135. Токмань В. В. Методичні принципи сучасних методик викладання англійської мови. *Новаторы в науке нашего времени* : матеріали V (LVII) междунар. науч.-практ. конф. (г. Киев, 29 мая 2015 г.). Київ, 2015. С. 64–68.
136. Чайкіна Н. О. Інтелектуальна рефлексія як чинник розвитку особистості підлітка. *Monografia pokonferencyjna. Science. Research. Development* : матеріали міжнар. наук-практ. конф. Warszawa, 2021. С. 20–23.
137. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник. Харків : Прапор, 2007. 640 с.
138. Швець В. О. Математичне моделювання як змістова лінія шкільного курсу математики. *Дидактика математики: проблеми і дослідження* : міжнар. зб. наук. робіт. Донецьк : Вид-во ДонНУ. 2009. Вип. 32. С. 16–24.
139. Щедровицький Г. П. Рефлексія. *Психологія і суспільство*. 2015. № 1. С. 37–45.
140. American Heritage Dictionary of the English Language. URL: <https://ahdictionary.com/> (дата звернення: 20. 12. 2022).

141. App diagrams. URL: <https://app.diagrams.net/?src=about> (дата звернення: 10. 02. 2023).
142. Azar B. Grammar-Based Teaching: A Practitioner's Perspective. *Teaching English as a second or Foreign Language*. 2007. Vol. 11, № 2. P. 1–12.
143. Bagceci B., Kutlar E. L., Cinkara E. The Relationship between English and Math Success & some Variables at Freshman Level. *Journal of Education and Practice*. 2014. Vol. 5, № 29. P. 6–11.
144. Bakum Z. P., Palchykova O. O., Kostiuk S. S., Lapina V. O. Intercultural competence of personality while teaching foreign languages. *Espacios*. 2019. № 40 (23). P. 1–12.
145. Bakum Z. P., Tkachivska M. R., Palchykova O. O., Dyrda I. A., Kostiuk S. S. Formation of Cross-cultural Competence of Prospective English Teachers. *Arab World English Journal (AWEJ)*, 2022. V. 13. № 4. P. 523–538. DOI: <https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol13no4.34>.
146. Brandsæter A., Berge R. L. Promoting mathematical competence development through programming activities. *Educational Studies in Mathematics*, 2025. P. 1–23. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10649-024-10380-y>.
147. Cambridge dictionary. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/verb> (дата звернення: 21. 03. 2022).
148. Canva. URL: <https://www.canva.com/>.
149. Chatman S. The classification of English Verbs by Object types. *Proceedings of the International Conference on Machine Translation and Applied Language Analysis*. 1961. P. 84–94.
150. Cook V. Challenging Hidden Assumptions in Language Teaching. *Learn Journal: Language Education and Acquisition Research Network*. 2019. Vol 12, № 1. P. 30–37.
151. Costel E. M. The didactic principles and their applications in the didactic activity. *Sino-US English teaching*. 2010. № 9. P. 24–34.
152. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. European Commission. *Official Journal of the European Union*. 2018.

189 (1). URL: [https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN) (дата звернення: 02. 04. 2022).

153. Crystal D. Rediscover grammar. Harlow : Pearson Education, 2003. 253 p.
154. Cunningham S., Moor. P. Real Life. Global. Pre-intermediate. Students Book. London : Pearson, 2010. 139 p.
155. De Weerd P. Attention, neural basis of attention. In L. Nadel (Ed.). *Encyclopedia of cognitive science*. London : Nature Publishing Group, 2003. Vol. 1, P. 238–246.
156. Dewey Jh. How We Think. Toronto : Dover Publication, 1909. 242 p.
157. Dirven R., Radden G. Cognitive English grammar, 2007. 388 p.
158. Dooley J., Evans V. Grammarway 4. Newbury : Express Publishing, 2011. 224 p.
159. Dörner D. Self reflection and problem solving. *Human and artificial intelligence*, 1978. P. 101–107.
160. Dörnyei Z. The Psychology of the Language Learner. Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, 2005. 283 p.
161. Drake K. N., Long D. Rebecca's in the dark: A comparative study of problem-based learning and direct instruction/experiential learning in two 4th grade classrooms. *Journal of Elementary Science Education*. 2004. Vol. 21, No. 1. P. 1 – 16.
162. Duch B. J., Groh S. E., Allen D. E. The Power of Problem-based Learning: A Practical «How to» for Teaching Undergraduate Courses in any Discipline. Sterling, VA : Stylus Publishing, LLC, 2001. 292 p.
163. Eastwood J. Oxford guide to English grammar. Oxford : Oxford University Press, 2002. 446 p.
164. Eastwood J. Oxford Practice Grammar. Oxford : Oxford University Press, 2002. 434 p.

165. Ediger M., Dutt B., Rao D. Teaching English Successfully. New Delhi : Discovery Publishing house, 2007. 160 p.
166. Ellis R. The place of grammar instruction in the second/foreign language curriculum. *New perspectives on grammar teaching in second language classrooms* / E. Hinkel and S. Fotos. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, 2002. P. 14–34.
167. Ennis R. H. A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *Educational leadership*. 1985 P. 44–48.
168. Evans V., Dooley J. Access 2. Student's Book. Newbury : Express Publishing, 2010. 168 p.
169. Evans V., Dooley J. Round-Up 6. Student Book. 3rd. Edition. Harlow : Longman, 2003. 272 p.
170. Fearn L., Farnan N. When Is a Verb? Using Functional Grammar to Teach Writing. *Journal of Basic Writing*. 2007. Vol. 26, № 1. P. 63–87.
171. Fisher A. Critical Thinking / A. Fisher. Cambridge : Cambridge University Press, 2001. 248 c.
172. Google Classroom. URL: <https://classroom.google.com/>.
173. Google Forms. URL: <https://docs.google.com/forms/u/0/>.
174. Google Meet. URL: <https://meet.google.com/landing>.
175. Gorayska B. The English Verb System. *Interlanguage Studies Bulletin-Utrecht*. 1978. Vol. 3, № 2. P. 34–49.
176. Goroshkin I. Aspects of developing key competences in the 5th graders of the gymnasium in the process of teaching foreign languages. *Ukrainian Educational Journal*. 2020. № 2. P. 104–109. DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2020-2-104-109>.
177. Graaff E., Kolmos A. Characteristics of Problem-Based Learning. *International Journal of Engineering Education*. 2003. Vol. 19, No. 5. P. 657–662.
178. Hacker D. A Writer's Reference. Boston : Bedford Books of St. Martin's Press, 1992. 300 p.

179. Hamaniuk V. A, Karpiuk V. A, Shumilina I., Ustinova V. The concept of «intercultural competence» in educational and scientific discourses. *Educational Dimension*. 2024. № 11. P. 1–27. DOI: <https://doi.org/10.55056/ed.715>.
180. Hamaniuk V. A., Selyshcheva I. A., Hladka O. V. Integrative content and language learning: a systematic review of methodologies for enhancing foreign language competence through history education in secondary schools. *Educational Dimension*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.55056/ed.540>.
181. Hasanah S. I, Tafrilyanto Ch. F., Aini Y. Mathematical Reasoning: The characteristics of students' mathematical abilities in problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*. P. 1–9. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1188/1/012057/pdf> (дата звернення: 09. 06. 2022).
182. Hinterholzer S. Grammatical and semantic functions of verbs in the English language. GRIN Verlag, 2006. 19 p.
183. HUMAN. URL: <https://www.human.ua/>.
184. Hymes D. H. On communicative competence. In J.B. Pride & J. Holmes (Eds.). *Sociolinguistics*. London : Penguin, 1972. P. 269–293.
185. Idaryani I., Sari D. K., Rasyimah. Teaching Method for Improvement of Student's Grammatical Knowledge. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2020. Vol. 495, № 4. P. 153–160.
186. Jerzembek G., Murphy S. A narrative review of problem-based learning with school-aged children: implementation and outcomes. *Educational Review*. 2013. Vol. 65, №2. P. 206–218.
187. Jiriyasin T. Enlivening EFL Discussion Classrooms with Problem-based Learning Approach. *PASAA: Journal of Language Teaching and Learning in Thailand*. 2014. Vol. 47. P. 129–146.
188. Joos M. The English Verb : Form and Meaning. Madison : University of Wisconsin Press, 1964. 251 p.
189. Kahoot. URL: <https://create.kahoot.it/auth/login>.

190. Kirshner D. Linguistic and Mathematical Competence. *For the Learning of Mathematics*. 1985. Vol. 5, № 2. P. 31–33.
191. Kortmann B. English linguistics essentials. Berlin : Cornelsen. 2005. 303 p.
192. Kramiņa I. Linguo-didactic theories underlying multi-purpose language acquisition. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/71744092.pdf> (дата звернення: 28. 09. 2022).
193. Lancaster E. G. The Psychology and Pedagogy of Adolescence. *The Pedagogical Seminary*. 1897 Vol. 5, № 1. P. 61–128.
194. Learningapps.org. URL: <https://learningapps.org/>.
195. Leech G. N. Meaning and the English verb. Oxton : Routledge, 2014. 138 p.
196. Lin L. F. The impact of problem-based learning on chinese-speaking elementary school students' English vocabulary learning and use. *System*. 2015. Vol. 55. P. 30–42.
197. Linneweber-Lammerskitten H. Items for a description of linguistic competence in the language of schooling necessary for learning/teaching mathematics (end of compulsory education). An approach with reference points. 30 p. URL: <https://rm.coe.int/16806adb7e> (дата звернення: 19. 03. 2022).
198. Littlewood W. Communicative language teaching. Cambridge University Press, 1990. 168 p.
199. Liveworksheets. URL: <https://www.liveworksheets.com/>.
200. Lyons J. Semantics: Volume 2. Cambridge : Cambridge University Press, 1977. 358 p.
201. McEldowney P. L. Language Function and the English Verb System. *Relc Journal*. 1976. Vol. 7, № 1. P. 31–39.
202. McEldowney P. L. Teaching Imperatives in Context. *TESOL Quarterly*. 1975. Vol. 9, № 2. P. 137–147.
203. Michaelis L. A. Tense in English. *The Handbook of English Linguistics*. / B. Aarts, A. McMahon. Oxford : Blackwell, 2006. P. 220–244.

204. Mishenina T., Trubacheva S. A linguistic and didactic resource in the formation of mathematical competence of secondary school students when studying the syntax of the Ukrainian language (on the material of syntactic derivatives). *Educational Dimension*, 2025. P. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.55056/ed.794>.
205. Moodle. URL: <https://moodle.com/>.
206. Moschkovich J. N. Language and learning mathematics: a sociocultural approach to academic literacy in mathematics. *Viden om literacy*. 2021. № 30. P. 6–14.
207. Mulderig G. P. The Heath Guide to Grammar and Usage. Lexington, MA : D.C. Heath, 1995. 928 p.
208. Mulroy D. The war against grammar. Portsmouth, NH: Boynton/Cook Publishers, Inc, 2003. 144 p.
209. Murphy R. English Grammar in Use. A self-Study reference and practice book for intermediate learners of English. Cambridge : Cambridge University Pressm, 2012. 399 p.
210. Murphy R. Essential Grammar in Use. Cambridge : Cambridge University Pressm, 2015. 320 p.
211. Neguliaieva A. O. Development of mathematical competence as a key competence in English language teaching. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Pedagogy and Psychology»*. 2024. № 10 (2). P. 81–88. DOI: <https://doi.org/10.52534/msu-pp2.2024.81>.
212. Niss M. Mathematical competencies and the learning of mathematics: The Danish KOM Project. *3rd Mediterranean conference on mathematical education*. Roskilde, 2003. P. 115 – 124. URL: <http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/mve375/1112/docs/KOMkompetenser.pdf> (дата звернення: 31. 03. 2022).
213. Niss M., Højgaard T. Mathematical competencies revisited. *Educational Studies in Mathematics*. 2019. № 102. P. 9–28.
214. Palmer F. R. The English verb. Routledge, 2014. 265 p.

215. Parrott M. Grammar for English language teachers. 2 ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2010. 470 p.
216. Paulston Ch. B., Bruder M. N. Teaching English as a Second Language. Techniques and Procedures. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1976. 262 p.
217. Pennington M. Grammar and communication: new directions in theory and practice. *New perspectives on grammar teaching in second language classrooms* / E. Hinkel and S. Fotos. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates. 2002. P. 77–98.
218. Pica T. Tradition and transition in second Language Teaching Methodology. *Eduational linguistis*. 1997. Vol. 13, № 1. P. 1–22.
219. Piepho H. E. Kommunikative Didaktik des Englischunterrichts. Limburg : Frankonius Verlag GmbH, 1979. 253 p.
220. PISA 2018. Combined executive summaries. URL: https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf (дата звернення: 11. 02. 2022).
221. Powell D., Walker E., Elsworth S. Grammar Practice for Upper-Intermediate Students. London : Longman, 2003. 225 p.
222. Pratt M. Toward a Speech Act Theory of Literary Discourse. Bloomington : Indiana University Press, 1977. 236 p.
223. Quirk R., Greenbaum S. A University Grammar of English. London : Longman, 1974. 496 p.
224. Raimes A. Keys for Writers: A Brief Handbook. Boston : Houghton Mifflin, 1999. 453 p.
225. Rao R. P. Attention, models of. *Encyclopedia of cognitive science* / L. Nadel (Ed.). London : Nature Publishing Group. 2003. Vol. 1, P. 231–237.
226. Reddy P. S. Importance of English and Different Methods of Teaching English. *Journal of Business Management & Social Sciences Research (JBM&SSR)*. 2012. Vol. 1, № 3. P. 25–28.

227. Richards J. C., Rodgers T. S. Approaches and Methods in Language Teaching. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. 419 p.
228. Rowling J. K. Harry Potter and the Sorcerer's Stone. URL: <https://docenti.unimc.it/antonella.pascali/teaching/2018/19055/files/ultima-lezione/harry-potter-and-the-philosophers-stone> (дата звернення: 26. 03. 2023).
229. Rueda R., Chen C. B. Assessing motivational factors in foreign language learning: Cultural variation in key constructs. *Educational Assessment*. 2005. Vol. 10, № 3. P. 209–229.
230. Salganik L. H., Rychen D. S., Moser U., Konstant J. W. Projects on Competencies in the OECD Context: Analysis of Theoretical and Conceptual Foundations, SFSO, OECD, ESSI. Neuchâtel, 1999. 51 p.
231. Savery J. R. Overview of problem-based learning: Definition and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 2006. Vol 1 (1). P. 9–20. URL: <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=ijpbl>.
232. Scholastica C. A. Learning the English Passive Voice: Difficulties, learning strategies of Igbo ESL learners and pedagogical implications. *International Journal of English and Literature*. 2018. Vol. 9 (5). P.50–62.
233. Schraw G., Dennison R. S. Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*. 1994. Vol. 19 (4). P. 460–475. DOI: <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>.
234. Selman S. B. Cognitive Psychology – Attention and Consciousness. URL: https://www.academia.edu/9970682/Cognitive_Psychology_Attention_and_Consciousness (дата звернення: 16. 06. 2022).
235. Smith O. The Influence of Language on the Teaching and Learning of Mathematics : dis. ... doc. of educ. / Walden University. Minneapolis, Minnesota, 2017. 187 p.
236. Song K. S., Lee K. New Teaching Method of English Verb Tenses with physical Action. *English Teaching*. 2007. Vol. 62, № 4. P. 429–451.

237. Sternberg R. J., Sternberg K. Cognitive Psychology. URL: http://cs.um.ac.ir/images/87/books/Cognitive%20Psychology_Strenberg%206th%20.pdf (дата звернення: 16. 06. 2022).
238. Syakur A., Lailatul M., Sulistiyaningsih S., Wike W. The effect of project-based learning (PjBL) continuing learning innovation on learning outcomes of English in higher education. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*. (2020). Vol. 3, № 1. P. 625–630. DOI: <https://doi.org/10.33258/birle.v3i1.860>.
239. The national curriculum in England. URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/381344/Master_final_national_curriculum_28_Nov.pdf#page34 (дата звернення: 07. 03. 2022).
240. Trimble I. Pirates of the Caribbean: the curse of the black pearl. URL: https://fatimekerimli.files.wordpress.com/2018/12/irene_trimble-the_curse_of_the_black_pearl.pdf (дата звернення: 28. 03. 2023).
241. Tulving E. Memory: An overview /A. E. Kazdin (Ed.). *Encyclopedia of psychology*. 2000. Vol. 5. P. 161–162.
242. Turner R. Exploring mathematical competencies. *Research Developments*. 2010. №. 24. 5 p.
243. Vince M., Emmerson P. First Certificate Language Practice : English Grammar and Vocabulary. Oxford, 2006. 351 p.
244. Walker E., Elsworth S. Grammar Practice for Intermediate Students. Spain :Pearson Education Limited, 2000. 174 p.
245. Watson G., Glaser E. Critical thinking appraisal : user's guide and technical manual. URL: <https://www.talentlens.com/content/dam/school/global/Global-Talentlens/uk/manuals/W-G-III-Technical-Manual.pdf> (дата звернення: 11. 06. 2023).
246. Weaver C. Grammar for Teachers: Perspectives and Definitions. Urbana, IL : National Council of Teachers of English, 1979. 303 p.

247. Weissinger P. A. Critical thinking, metacognition, and PBL. *Enhancing Thinking through Problem-based Learning Approaches : International Perspectives* / Tan O. S. (Ed.). Singapore : Thomson Learning, 2004. P. 39–62.
248. Widdowson G. Teaching language as Communication. Oxford University Press, 1990. 168 p.
249. Wilkinson L. C., Bailey A. L., Maher C. A. Students' Mathematical Reasoning, Communication, and Language Representations: A Video-Narrative Analysis. *ECNU Review of Education*. 2018. Vol. 1, № 3. P. 1–22. DOI: 10.30926/ecnuoe 2018010301 (дата звернення: 11. 02. 2022).
250. Willis D., Willis J. Doing Task-based Teaching. Oxford : Oxford University Press, 2007. 296 p.
251. Wongbiasaj S. A report on the university of Manchester approach. *Pasaa*. 1984. Vol. 14, № 1. P. 27–38.
252. Wordwall. URL: <https://wordwall.net/uk>.
253. Zoom. URL: <https://www.zoom.com/>.
254. Zubaydova N. N. The role of verbs, types of verbs as well as lexical, morphological, and syntactic characteristics of verbs in English language. *International Journal on Orange Technologies*. 2020. Vol. 2, № 12. P. 57–60.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А1

АНКЕТА ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ

Шановні вчителі!

Пропонуємо Вам відповісти на запитання анкети.

Сподіваємося на вашу щирість та відвертість.

Заздалегідь вдячні за співпрацю!

1. До яких компетентностей Ви уналежнюєте математичну (позначте обрані «Х»)?

- 1) предметні ____; 2) ключові ____.

2. В якій освітній галузі, на Вашу думку, необхідно формувати математичну компетентність (позначте обране «X»)?

- 1) математична ____;
- 2) технологічна ____;
- 3) природнича ____;
- 4) інформатична ____;
- 5) мовно-літературна ____;
- 6) соціальна та здоров'язбережувальна ____;
- 7) громадянська й історична ____;
- 8) мистецька ____;
- 9) фізичної культури ____.

3. Чи формуєте Ви математичну компетентність на уроках англійської мови (позначте обране «X»)?

- 1) так ____; 2) ні ____.

4. Якщо так, то під час вивчення яких тем, граматичних явищ?

5. За умови формування означеної компетентності на уроках англійської мови, опишіть які математичні методи, форми Ви використовуєте?

6. Оцініть, наскільки часто Ви використовуєте зазначені форми представлення інформації на уроках англійської мови (0 – ніколи; 1 – зрідка; 2 – постійно):

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1) таблиці ____; | 5) графіки ____; |
| 2) схеми ____; | 6) алгоритми ____; |
| 3) формули ____; | 7) часова вісь ____. |
| 4) діаграми ____; | |

7. Позначте, у якій формі Ви здебільшого подаєте граматичний матеріал в процесі вивчення дієслова англійської мови (позначте обране «X»):

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) правило ____; | 4) алгоритм ____; |
| 2) таблиця ____; | 5) формула ____; |
| 3) схема ____; | 6) часова вісь ____. |

8. У який спосіб Ви подаєте граматичний матеріал під час вивчення дієслова англійської мови (позначте обране «X»)?

- 1) індуктивним (вправи → узагальнення) ____;
- 2) дедуктивним (правило → вправи) ____.

9. Оцініть важливість формування поданих характеристик, умінь і навичок здобувачів і здобувачок освіти в навчанні англійської мови (0 – не важливі; 1 – важливі певною мірою; 2 – важливі):

- 1) зіставляти, порівнювати, протиставляти ____;
- 2) аналізувати, виокремлювати головне і другорядне ____;
- 3) робити висновки, узагальнення, систематизувати ____;
- 4) розв'язувати комунікативні, навчальні проблеми ____;
- 5) творчо підходити до розв'язання проблем, задач ____;
- 6) репрезентувати позицію у різних формах ____;

7) використовувати математичний апарат в процесі навчання англійської мови ____;

- 8) шукати різні шляхи виконання завдання ____;
- 9) застосовувати математичне моделювання ____;
- 10) розв'язувати логічні задачі ____;
- 11) розмірковувати логічно ____;
- 12) аргументовано ословлювати позицію ____;
- 13) критично мислити ____;
- 14) здійснювати критичний аналіз своєї комунікативної діяльності та співрозмовників ____;
- 15) здійснювати саморефлексію, самоаналіз ____.

10. Чи бачите Ви переваги формування математичної компетентності учнів на уроках англійської мови (позначте обране «Х»)?

- 1) так ____;
- 2) ні ____;
- 3) важко сказати ____.

11. Чи хотіли б Ви використовувати математичні методи, мову під час навчання дієслова англійської мови (позначте обране «Х»)?

- 1) так ____;
- 2) ні ____;
- 3) не визначилась (вся) ____.

12. Як, на Вашу думку, вплине використання математичної компетентності учнів на якість, міцність знань учнів англійської мови (позначте обране «Х»)?

- 1) значно ____;
- 2) вплине певною мірою ____;
- 3) ніяк не вплине ____;
- 4) важко сказати ____.

143. Чи бажаєте Ви дізнатися більше про математичну компетентність та методику її формування в процесі вивчення дієслова англійської мови (позначте обране «Х»)?

- 1) так ____;

2) ні ____;

3) важко сказати ____.

14. Що заважає Вам формувати математичну компетентність під час навчання учнів англійської мови (позначте обране «X»)?

1) відсутність відповідної методики ____;

2) відсутність необхідності формування означеної компетентності в навчанні мови ____;

3) брак часу на підготовку, нестача дидактичного матеріалу ____;

4) свій варіант _____.

15. Якби Ви були забезпечені необхідними дидактичними матеріалами, знали відповідну методику формування математичної компетентності чи формували б її на уроках англійської мови (позначте обране «X»)?

1) так ____;

2) ні ____;

3) не визначилась (вся) ____.

Дякуємо за приділений час!

ДОДАТОК А2

ДІАГНОСТУВАННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ МОТИВАЦІЙНО- ЦІННІСНОГО КОМПОНЕНТА МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ

(за методикою Т. Дубовицької)

Прочитайте висловлення та продемонструйте власне ставлення до математичної компетентності в процесі вивчення англійської мови, зробивши позначку в відповідній колонці, де:

(+ +) – правильно; (+) мабуть, правильно; (–) мабуть, неправильно;
(– –) – неправильно.

Таблиця 1

№	Висловлення	Оцінка			
		+	+	–	–
1.	Оволодіння математичними методами, формами, вивчення способів їх застосування навчання англійської мови дає мені можливість дізнатися багато нового, проявити здібності.				
2.	Мене приваблює можливість використовувати математичний апарат (мову, методи) у навчанні англійської мови, я хочу опанувати його як найкраще.				
3.	У вивченні англійської мови мені достатньо моїх умінь і навичок, які я отримую на заняттях, оволодівати додатковими математичними методами, уміннями немає потреби.				
4.	Завдання на використання математичних методів, різних форм оперування інформацією мені нецікаві, я їх виконую, бо цього вимагає вчитель.				
5.	Труднощі, що виникають у процесі оволодіння різними формами подання інформації, математичними методами під час навчання англійської мови, роблять цей процес ще більш захоплюючим для мене.				
6.	При опануванні математичними методами, мовою, різними формами подачі інформації, окрім вправ, запропонованих вчителем, я самостійно знаходжу відповідні завдання та виконую їх.				
7.	Вважаю, що важкі математичні методи, прийоми, логічні, проблемні задачі під час навчання англійської мови можна було б не використовувати.				
8.	Якщо щось не виходить із опануванням певним математичним методом, намагаюся розібратися і дійти до суті справи.				
9.	На заняттях, під час яких ми залучаємо математичний апарат до вивчення англійської мови у мене буває такий стан, коли «зовсім не хочеться вчитися».				

№	Висловлення	Оцінка			
		+	+	–	–
10.	Активно працюю і виконую завдання щодо використання математичних методів, різних форм, розв’язання задач і проблем в навчанні англійської мови тільки під контролем вчителя.				
11.	Математичні методи, способи представлення інформації та комунікування з використанням математики, які ми використовуємо на уроках англійської мови, з цікавістю обговорюю у вільний час (на перерві, вдома) зі своїми однокласниками (цями) (друзями).				
12.	Намагаюся самостійно виконувати вправи, що містять завдання залучати потенціал математики до їх розв’язання, не люблю, коли мені підказують або допомагають.				
13.	По можливості, намагаюся списати виконання завдань, що містять прохання використати математичні методи, форми репрезентації інформації, проаналізувати, порівняти, зіставити, зробити висновок, обґрунтувати тощо у товаришів або прошу когось виконати завдання за мене.				
14.	Вважаю, що знання, уміння та навички використовувати математику в реальному житті, навчанні є цінними і, по можливості, потрібно знати, використовувати її якомога більше.				
15.	Оцінка з англійської мови для мене важливіше, ніж знання математичних методів, способів оперування інформацією за допомогою математики.				
16.	Якщо я погано підготовлений (на) до уроку (не зробив (ла) завдання, що потребують застосування математики), то особливо не засмучуюсь і не переймаюся.				
17.	Мої інтереси і захоплення у вільний час пов’язані з використанням математичних методів у навчанні, задля належного англійськомовного спілкування.				
18.	Вивчення англійської мови засобами математики дається насилу і мені доводиться змушувати себе виконувати навчальні завдання.				
19.	Якщо через хворобу (або з інших причин) я пропускаю уроки англійської мови, на яких розв’язували логічні задачі, проблемні ситуації, використовували математику на практиці, то мене це засмучує.				
20.	Якби це було можливо, то я ніколи не використовував (ла) б математичний апарат у навчанні.				

Так ++;+	1	2	5	6	8	11	12	14	17	19
Ні -;--	3	4	7	9	10	13	15	16	18	20

0 – 5 – початковий рівень мотивації;

6 – 10 – середній рівень мотивації;

11 – 15 – достатній рівень мотивації;

15 – 20 – високий рівень мотивації.

ДОДАТОК АЗ

**ДІАГНОСТУВАННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ КОГНІТИВНОГО
КОМПОНЕНТА МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ
8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДІСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ
(за методикою визначення критичного мислення Вотсона-Глейзера [245])**

This test consists of 5 sections. There is a task for each section. Read the task thoroughly and answer the question. Aim to answer questions in these five sections in 45 minutes. Good luck.

Section 1. Inference: Rating the probability of truth of inferences based on information given.

In this section, there is a one statement of facts which must be regarded as true. After a statement, you will be presented with three inferences that might be drawn from the facts in the statement. Your task is to decide on the degree of truth of the statement. You will be provided with five answers: True (inference is definitely true and follows beyond the reasonable doubt); Probably True (inference is more likely to be true than false, but not true beyond the reasonable doubt); More Information Required (if there is not enough data to make a decision based on provided facts); Probably False (inference is more likely to be false than true, but there is no evidence to decide if it is totally false); False (inference is definitely false according to the provided data).

Aim to answer these three questions in 9 minutes.

Statement: Hagrid looked at Harry with warmth and respect blazing in his eyes, but Harry, instead of feeling pleased and proud, felt quite sure there had been a horrible mistake. A wizard? Him? How could he possibly be? He'd spent his life being clouted by Dudley and bullied by Aunt Petunia and Uncle Vernon; if he was really a wizard, why hadn't they been turned into warty toads every time they'd tried

to lock him in his cupboard? If he'd once defeated the greatest sorcerer in the world, how come Dudley had always been able to kick him around like a football?

«Hagrid,» he said quietly, «I think you must have made a mistake. I don't think I can be a wizard».

To his surprise, Hagrid chuckled.

«Not a wizard, eh? Never made things happen when you was scared, or angry?»

Harry looked into the fire. Now he came to think about it... every odd thing that had ever made his aunt and uncle furious with him had happened when he, Harry, had been upset or angry... chased by Dudley's gang, he had somehow found himself out of their reach... dreading going to school with that ridiculous haircut, he'd managed to make it grow back... and the very last time Dudley had hit him, hadn't he got his revenge, without even realising he was doing it? Hadn't he set a boa constrictor on him?

Harry looked back at Hagrid, smiling, and saw that Hagrid was positively beaming at him [228].

1. **Inference:** Although Harry had a tough relationship with his relatives, he has never been beaten or punished in this family.

- 1) True;
- 2) Probably True;
- 3) More Information Required;
- 4) Probably False;
- 5) False.

(**Correct Answer:** 5) False. **Explanation:** The statement mentions that Harry had been «clouted by Dudley and bullied by Aunt Petunia and Uncle Vernon», indicating that he has indeed been beaten and punished in his family. Therefore, this inference is false.

2. **Inference:** After long and sorrowful consideration, Harry concluded that he was a wizard.

- 1) True;

- 2) Probably True;
- 3) More Information Required;
- 4) Probably False;
- 5) False.

(**Correct Answer:** 2) Probably True. **Explanation:** The statement provides evidence that Harry has doubts about being a wizard, but it doesn't explicitly mention that he has come to a conclusive and sorrowful conclusion. However, given the context, it's probable that he's starting to consider this possibility.)

3. **Inference:** Harry remembered that strange things happened when he got into a confusing or unpleasant situation, most related to his relatives and school life.

- 1) True;
- 2) Probably True;
- 3) More Information Required;
- 4) Probably False;
- 5) False.

Correct Answer: 1) True. **Explanation:** The statement mentions various instances where strange things happened when Harry was upset or angry, and these incidents were often related to his relatives and school life. Therefore, this inference is true.)

Section 2. Recognize Assumptions: Identifying unstated assumptions or presuppositions underlying given statements.

In this section, the statement is presented with an assumption below. Your task is to decide whether the assumption logically follows from the information in the statement. If the statement is logically justified from the assumption, select Assumption Made. If it is not logically justified from the assumption, select Assumption Not Made.

Aim to answer these six questions in 9 minutes.

1. **Statement:** In Ukraine it is desirable to put the child in school at the age of 6 or so.

Assumption: At the age 4 the child doesn't reach appropriate level of development and is not ready to learn.

a) Assumption Made;

b) Assumption Not Made.

(**Correct Answer:** b) Assumption Not Made. **Explanation:** The statement doesn't specify the age of 4 as a critical point, nor does it make any claims about the child's development at that age. Therefore, this assumption is not logically justified by the statement.)

2. **Statement:** In Ukraine it is desirable to put the child in school at the age of 6 or so.

Assumption: The schools do not admit children after seven years of age.

a) Assumption Made;

b) Assumption Not Made.

(**Correct Answer:** b) Assumption Not Made. **Explanation:** The statement doesn't imply that schools do not admit children after the age of seven. It focuses on the desirable age to start school but doesn't make any claims about school admission criteria. Therefore, this assumption is not logically justified.)

3. **Statement:** In Ukraine it is desirable to put the child in school at the age of 6 or so.

Assumption: At the age 6 the child reaches appropriate level of development and is ready to learn in school.

a) Assumption Made;

b) Assumption Not Made.

(**Correct Answer:** a) Assumption Made. **Explanation:** The statement suggests that it is desirable to start school at the age of 6 or so, which implies that at this age, the child is considered developmentally ready for school. Therefore, the assumption that at the age of 6, the child reaches an appropriate level of development and is ready to learn in school logically follows from the statement.)

4. **Statement:** A warning is near the river: «Swimming is forbidden. The fine is 500 UAH».

Assumption: Some people swim in this area.

a) Assumption Made;

b) Assumption Not Made.

(**Correct Answer:** a) Assumption Made. **Explanation:** The statement implies that there is a need for a warning about swimming being forbidden, which suggests that there may be people who swim in that area. Therefore, the assumption that some people swim in this area logically follows from the statement.)

5. **Statement:** A warning is near the river: «Swimming is forbidden. The fine is 500 UAH».

Assumption: Sometimes people pay 500 UAH fine for swimming in this area.

a) Assumption Made;

b) Assumption Not Made.

(**Correct Answer:** a) Assumption Made. **Explanation:** The statement mentions a fine for swimming, which implies that some people might be fined for swimming in the area. Therefore, the assumption that sometimes people pay a 500 UAH fine for swimming in this area logically follows from the statement.)

6. **Statement:** A warning is near the river: «Swimming is forbidden. The fine is 500 UAH».

Assumption: No one ever dares to swim here.

a) Assumption Made;

b) Assumption Not Made.

(**Correct Answer:** b) Assumption Not Made. **Explanation:** The statement doesn't explicitly state that no one ever dares to swim there. It only communicates the prohibition and the fine for swimming. Therefore, the assumption that no one ever dares to swim there is not logically justified by the statement.)

Section 3. Deduction: Determining whether conclusions follow logically from given information.

In this section, a statement is presented to you with a conclusion below. Regarding each argument as true, you must decide whether the conclusion follows from the statement or not. If you agree, that the conclusion exactly follows the statement select Conclusion Follows. If you do not agree, that the conclusion exactly follows the statement select Conclusion Does Not Follow.

Aim to answer these six questions in 9 minutes.

1. **Statement:** Peter is a new at school. His class is taking an exam tomorrow. Newcomers are more likely to get lower results than those children who had the whole course.

Conclusion: Peter will not pass an exam.

- a) Conclusion Follows;
- b) Conclusion Does Not Follow.

(**Correct Answer:** b) Conclusion Does Not Follow. **Explanation:** The statement only mentions that newcomers are more likely to get lower results, but it doesn't necessarily mean that Peter will not pass the exam. The conclusion goes beyond what the statement states.)

2. **Statement:** Peter is a new at school. His class is taking an exam tomorrow. Newcomers are more likely to get lower results than those children who had the whole course.

Conclusion: Peter will pass an exam better than other schoolchildren.

- a) Conclusion Follows;
- b) Conclusion Does Not Follow.

(**Correct Answer:** b) Conclusion Does Not Follow. **Explanation:** The statement indicates that newcomers are more likely to get lower results but doesn't provide a basis for concluding that Peter will pass the exam better than other schoolchildren. The conclusion is not supported by the statement.)

3. **Statement:** Peter is a new at school. His class is taking an exam tomorrow. Newcomers are more likely to get lower results than those children who had the whole course.

Conclusion: Peter is more likely to get lower results than those children who had the whole course.

- a) Conclusion Follows;
- b) Conclusion Does Not Follow.

(**Correct Answer:** a) Conclusion Follows. **Explanation:** This conclusion follows logically from the statement, which explicitly states that newcomers are more likely to get lower results than those who had the whole course. Therefore, Peter is more likely to get lower results based on the information provided in the statement.)

4. **Statement:** Statistic has shown that graduates who know English at level B1 and more are more likely to find a prestigious job.

Conclusion: Those with an English level below B1 will not find a prestigious position.

- a) Conclusion Follows;
- b) Conclusion Does Not Follow.

(**Correct Answer:** b) Conclusion Does Not Follow. **Explanation:** The conclusion that those with an English level below B1 will not find a prestigious position does not logically follow from the statement. The statement indicates a higher likelihood but does not guarantee that those with an English level below B1 will not find prestigious positions. «More likely» does not mean «certainly.»

5. **Statement:** Statistic has shown that graduates who know English at level B1 and more are more likely to find a prestigious job.

Conclusion: Those with an English level above B1 will definitely find a prestigious position.

- a) Conclusion Follows;
- b) Conclusion Does Not Follow.

(**Correct Answer:** b) Conclusion Does Not Follow. **Explanation:** The statement indicates a higher likelihood for those with English levels at B1 and above but doesn't guarantee that they will definitely find prestigious positions.)

6. **Statement:** Statistic has shown that graduates who know English at level B1 and more are more likely to find a prestigious job.

Conclusion: Graduates with a C1 level of English are more likely to find a prestigious job.

- a) Conclusion Follows;
- b) Conclusion Does Not Follow.

(**Correct Answer:** a) Conclusion Follows. **Explanation:** This conclusion logically follows from the statement, as it suggests that higher English proficiency (C1) is associated with a higher likelihood of finding prestigious jobs, which aligns with the information in the statement.)

Section 4. Interpretation: Weighing evidence and deciding if generalisations or conclusions based on data are warranted.

In this section, you will be given with a passage of information followed by a series of conclusions. Regarding each argument as true, your task is to distinguish whether this argument is logically flows beyond the reasonable doubt from the given information. Select Conclusion Follows if you think it flows beyond the reasonable doubt from the given information (but perhaps not directly as in Deduction Section). Select Conclusion Does Not Follow.

Aim to answer these three questions in 9 minutes.

1. **Statement:** Christmas was coming. One morning in mid-December, Hogwarts woke to find itself covered in several feet of snow. The lake froze solid and the Weasley twins were punished for bewitching several snowballs so that they followed Quirrell around, bouncing off the back of his turban [228].

Conclusion: The Weasley twins got into a trouble just before the Christmas time a trouble because Hogwarts was covered in snow and the lake froze solid.

- a) Conclusion Follows;

b) Conclusion Does Not Follow.

(Correct Answer: b) Conclusion Does Not Follow. **Explanation:** The statement mentions that the Weasley twins were punished for bewitching snowballs to follow Quirrell around, but it does not directly link their punishment to the fact that Hogwarts was covered in snow and the lake froze solid. The statement doesn't provide a clear cause-and-effect relationship between these events, making the conclusion that they got into trouble just before Christmas due to snow and a frozen lake unsupported by the given information.)

2. **Statement:** No one could wait for the holidays to start. While the Gryffindor common room and the Great Hall had roaring fires, the drafty corridors had become icy and a bitter wind rattled the windows in the classrooms. Worst of all were Professor Snape's classes down in the dungeons, where their breath rose in a mist before them and they kept as close as possible to their hot cauldrons [228].

Conclusion: One of the most comfortable and warm places in Hogwarts is Gryffindor common room.

a) Conclusion Follows;

b) Conclusion Does Not Follow.

(Correct Answer: a) Conclusion Follows. **Explanation:** The statement describes the conditions in Hogwarts during the cold weather, highlighting that the Gryffindor common room and the Great Hall had roaring fires. This suggests that the Gryffindor common room is indeed one of the most comfortable and warm places in Hogwarts, supporting the conclusion that follows logically from the statement.)

3. **Statement:** It was true that Harry wasn't going back to Privet Drive for Christmas. Professor McGonagall had come around the week before, making a list of students who would be staying for the holidays, and Harry had signed up at once. He didn't feel sorry for himself at all; this would probably be the best Christmas he'd ever had. Ron and his brothers were staying, too, because Mr. and Mrs. Weasley were going to Romania to visit Charlie [228].

Conclusion: Harry was very excited about staying in Hogwarts for a holiday, especially when he discovered that he could spend time with his friends there.

- a) Conclusion Follows;
- b) Conclusion Does Not Follow.

(**Correct Answer:** a) Conclusion Follows. **Explanation:** The statement mentions that Harry had signed up to stay at Hogwarts for Christmas and that he didn't feel sorry for himself; in fact, he thought it would be the best Christmas he'd ever had. Given this information, it is reasonable to conclude that Harry was excited about staying in Hogwarts for the holiday and spending time with his friends. The conclusion follows logically from the statement.)

Section 5. Evaluate Arguments: Evaluating the strength and relevance of arguments with respect to a particular question or issue.

In this section, a statement is presented to you with an agreeing or disagreeing argument below. Regarding each argument as true, your task is to distinguish whether this argument is Strong Argument (both essential and directly related to the question) or Weak Argument (not directly related to the question, of minor importance, or related to trivial aspect, or confuses correlation).

Aim to answer these six questions in 9 minutes.

1. **Statement:** A person without a car can't be happy.

Argument: No, many things can give a person confidence and social position.

- a) Strong Argument;
- b) Weak Argument.

(**Correct Answer:** b) Weak Argument. **Explanation:** The argument is weak because it talks about confidence and social position, which are related to happiness but not directly addressing the question of whether a person can be happy without a car.)

2. **Statement:** A person without a car can't be happy.

Argument: Yes, it is hard to stay mobile and keep a high rhythm of life without any transport.

- a) Strong Argument;
- b) Weak Argument.

(**Correct Answer:** b) Weak Argument. **Explanation:** The argument is weak because it talks about being mobile and keeping rhythm but not directly addressing the question of whether a person can be happy without a car.)

3. **Statement:** A person without a car can't be happy.

Argument: No, happiness has nothing to do with owning a car because it is an inner feeling that depends on many other aspects, such as satisfaction, being needed, etc.

- a) Strong Argument;
- b) Weak Argument.

(**Correct Answer:** a) Strong Argument. **Explanation:** This argument is strong because it directly addresses the question by stating that happiness is an inner feeling influenced by various aspects unrelated to car ownership. It provides a valid counterpoint to the statement.)

4. **Statement:** Food in educational institutions should be free.

Argument: No. Not all children want to eat during the lunch break.

- a) Strong Argument;
- b) Weak Argument.

(**Correct Answer:** b) Weak Argument. **Explanation:** The argument talks about children's preferences but doesn't directly address the statement's assertion that food in educational institutions should be free. It's not a strong argument against the statement.)

5. **Statement:** Food in educational institutions should be free.

Argument: Yes. It is necessary for children to eat healthy and balanced food in educational institutions.

- a) Strong Argument;
- b) Weak Argument.

(**Correct Answer:** b) Weak Argument. **Explanation:** The argument makes a valid point about the importance of providing healthy and balanced food, but it doesn't address the core issue of whether the food would actually be free. The statement is about the cost of food, not its nutritional quality, so this argument is weak in the context of the statement.)

6. **Statement:** Food in educational institutions should be free.

Argument: Yes. Free food for schoolchildren proved to be a good treat for children and raises their education success.

a) Strong Argument;

b) Weak Argument.

(**Correct Answer:** a) Strong Argument. **Explanation:** This argument supports the statement by suggesting that free food for schoolchildren not only benefits their well-being but also contributes to their educational success, which aligns with the statement's assertion.)

	1	2	3	4	5	6	Total
Section 1	1	1	1				3
Section 2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3
Section 3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3
Section 4	1	1	1				3
Section 5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3

0 – 3,75 – початковий рівень;

4 – 7,75– середній рівень;

8 – 11,75– достатній рівень;

12 – 15– високий рівень.

ДОДАТОК А4

**ДІАГНОСТУВАННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ КОМУНІКАТИВНО-
ДІЯЛЬНІСНОГО КОМПОНЕНТА МАТЕМАТИЧНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ
ДІЄСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ НА КОНСТАТУВАЛЬНОМУ
ЕТАПІ.**

Вправа 1. In each line, circle the verb (verb phrase) that is different. Justify your choice. У кожному рядку викресліть зайве дієслово (дієслівну фразу). Обґрунтуйте свій вибір.

- a) *hear, smells, read, tastes;*
- b) *am doing, is running, does, are moving;*
- c) *has done, have been, hadn't done, hasn't been;*
- d) *goes, does, run, believe.*

Вправа 2. Present each verbal phrase (verb) schematically, distinguishing lexical and auxiliary (helping and modal) verbs in it. Подайте кожен дієслівну фразу (дієслово) схематично, виокремивши в ній лексичні та службові дієслова.

Наприклад: *had been cooking*

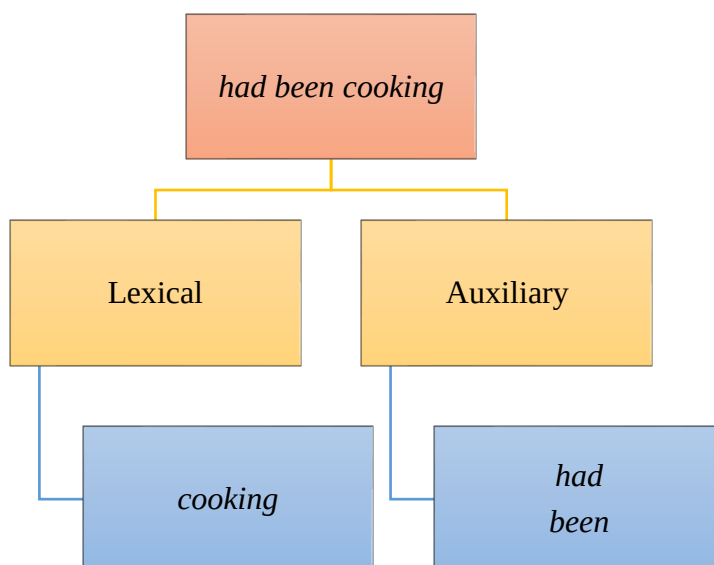


Рис. 1. Схема до вправи 2

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| a) <i>has been working</i> ; | g) <i>doesn't like</i> ; |
| b) <i>was</i> ; | h) <i>am</i> ; |
| c) <i>do</i> ; | i) <i>am reading</i> ; |
| d) <i>can't go</i> ; | e) <i>had read</i> ; |
| f) <i>are making</i> ; | j) <i>have had</i> . |

Вправа 3. Завдання 1. Write down the given verbal phrases (verbs) using a formula. Запишіть за допомогою формули подані дієслівні фрази.

Наприклад: *am going* – (*am* + V_{1+ing}), де V_{1+ing} – базова форма (перша) дієслова з закінченням *-ing*.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| a) <i>have had</i> ; | c) <i>are going</i> ; |
| b) <i>may not</i> ; | d) <i>doesn't want</i> . |

Завдання 2. Make a sentence using each of the provided verbs (4 sentences in total). Use time markers to indicate the time you use. Складіть по 1 реченню з кожним із запропонованих дієслів (усього 4 речення). Використовуйте слова маркери для позначення відповідного часу (за необхідності).

Вправа 4. Make sentences with the appropriate tense form of the provided verbs. Indicate the tense expressed by the formula (in parentheses). Запишіть речення у відповідній до формули часовій формі використовуючи запропоновані дієслова. Запишіть який час позначає формула (у дужках).

- I (bear) in 2010 in Kryvyi Rih. (was + V_3);*
- He really (need) it. (V_{1+s});*
- He (leave) on Thursday. (is + V_{1+ing});*
- ...you (be) to France. (Have + ... + V_3).*

Вправа 5. Recall the features of using Present Simple and Past Simple. Make an algorithm for selecting the appropriate tense. Пригадайте особливості уживання Present Simple та Past Simple. Побудуйте алгоритм вибору відповідного часу на основі єдиного критерію.

Вправа 6. Read the incomplete statement and write its logical continuation. Прочитайте незакінчене висловлення, запишіть його логічне продовження.

- a) *It was very late, so*
 b) *I am starving because*
 c) *He didn't pass an exam because*
 d) *We couldn't come to the birthday party, so*
 e) *I was in a hurry, so*

Вправа 7. Examine the provided chart and describe it in 7 – 10 sentences.

Write a logically coherent text. Розгляньте запропоновану діаграму, опишіть її 7 – 10 реченнями. Оформіть опис як логічно завершений текст.

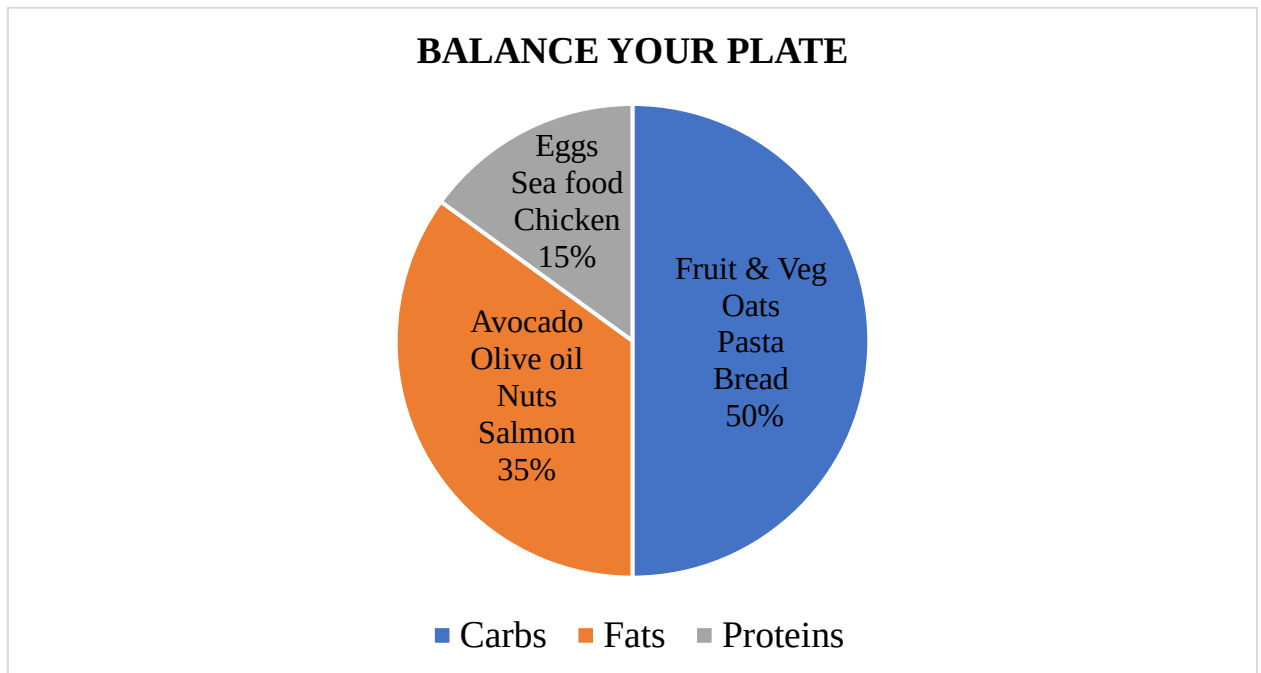


Рис. 2. Balanced nutrition

Вправа 8. Solve the provided task. Розв'яжіть запропоновану задачу.

Roman, Lily, John, and Kate have different eye colours (brown, blue, green, and grey) and hair colours (black, brown, blond, and ginger). Who has which?

1. *Lily is proud of her bright hair but wants green eyes like Kate.*
2. *John's favourite colour is blue; it matches his eyes and light hair.*
3. *Roman has the darkest hair and eye colour in his class.*

Кількість отриманих балів за завдання

Таблиця

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	Σ
1.	0,25	0,25	0,25	0,25							1
2.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,5
3.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3			2
4.	0,25	0,25	0,25	0,25							1
5.	1										1
6.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3						1,5
7.	2										2
8.	2										2
Усього											12

0 – 3 – початковий рівень;

4 – 6 – середній рівень;

7 – 9 – достатній рівень;

10 – 12 – високий рівень.

ДОДАТОК А5

**ДІАГНОСТУВАННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ КОМУНІКАТИВНО-
ДІЯЛЬНІСНОГО КОМПОНЕНТА МАТЕМАТИЧНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ
ДІЄСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ НА КОНТРОЛЬНОМУ ЕТАПІ.**

Вправа 1. In each line, circle the verb (verb phrase) that is different. Justify your choice. У кожному рядку викресліть зайве дієслово (дієслівну фразу). Обґрунтуйте свій вибір.

- a) *were swimming, are going, were reading, was going;*
- b) *makes, buy, enjoyed, wrote;*
- c) *doesn't believe, felt, didn't think, came;*
- d) *am, do, makes, were.*

Вправа 2. Present each verbal phrase (verb) schematically, distinguishing lexical and auxiliary (helping and modal) verbs in it. Подайте кожен дієслівну фразу (дієслово) схематично, виокремивши в ній лексичні та службові (допоміжні та модальні) дієслова.

Наприклад: *must have been*

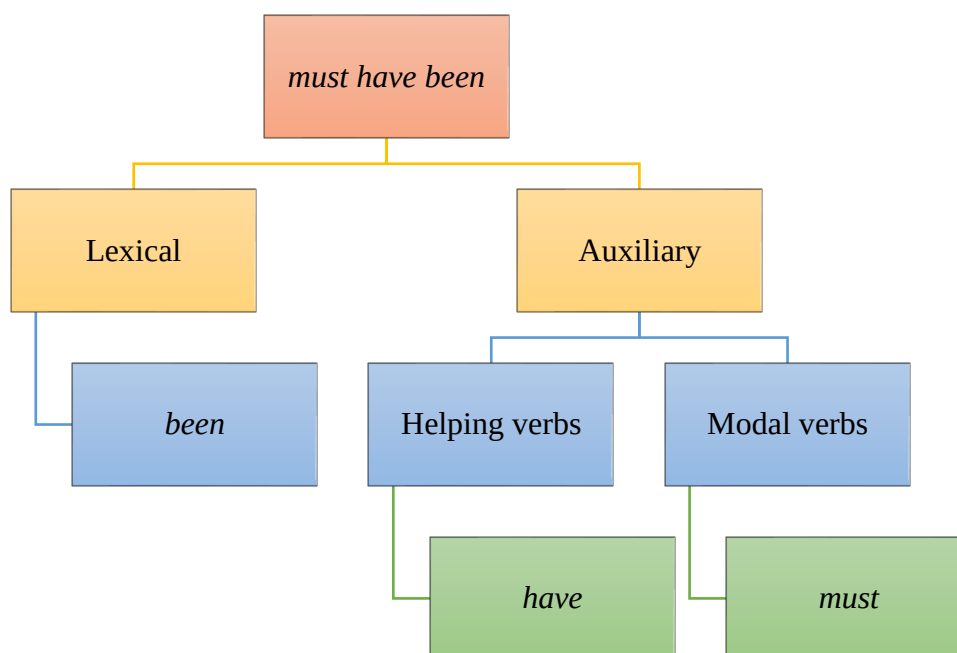


Рис. Схема до вправи 2

a) *were;*

b) *is washed;*

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| c) <i>mustn't do</i> ; | h) <i>is running</i> ; |
| d) <i>had been working</i> ; | i) <i>have been seen</i> ; |
| f) <i>could be</i> ; | e) <i>didn't do</i> ; |
| g) <i>doesn't feel</i> ; | j) <i>should have done</i> . |

Вправа 3. Завдання 1. Write down the given verbal phrases (verbs) using a formula. Запишіть за допомогою формули подані дієслівні фрази (дієслова).

Наприклад: am going – (*am* + V_{1+ing}), *de* V_{1+ing} – базова форма (перша) дієслова з закінченням *-ing*.

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| a) <i>have done</i> ; | c) <i>has been cleaned</i> ; |
| b) <i>came</i> ; | d) <i>needn't come</i> . |

Завдання 2. Make a sentence using each of the provided verbs (4 sentences in total). Use time markers to indicate the time you use. Складіть по 1 реченню з кожним із запропонованих дієслів (усього 4 речення). Використовуйте слова маркери для позначення відповідного часу.

Вправа 4. Make sentences with the appropriate tense form of the provided verbs. Indicate the tense expressed by the formula (in parentheses). Запишіть речення у відповідній до формули часовій формі використовуючи запропоновані дієслова. Запишіть який час позначає формула (у дужках).

- a) *I (be) to France. (have + V_3)*;
- b) *He (do) his homework. (is + V_{1+ing})*;
- c) *I (go) to the party tonight. (am not + V_{1+ing})*;
- d) *My phone (steal). (has + been + V_3)*.

Вправа 5. Recall the features of using Present Perfect and Past Simple. Make an algorithm for selecting the appropriate tense. Пригадайте особливості уживання Present Perfect та Past Simple. Побудуйте алгоритм вибору відповідного часу.

Вправа 6. Read the incomplete statement and write its logical continuation. Прочитайте незакінчене висловлення, запишіть його логічне продовження.

- a) *It was very cold because ...* .

- b) *I am late because ...* .
 c) *She was very tired, so ...* .
 d) *We worked very hard, so ...* .
 e) *We didn't go out for a walk because ...* .

Вправа 7. Examine the provided chart and describe it in 7 – 10 sentences. Write a logically coherent text. Розгляньте запропоновану діаграму, опишіть її 7 – 10 реченнями. Оформіть опис як логічно завершений текст.

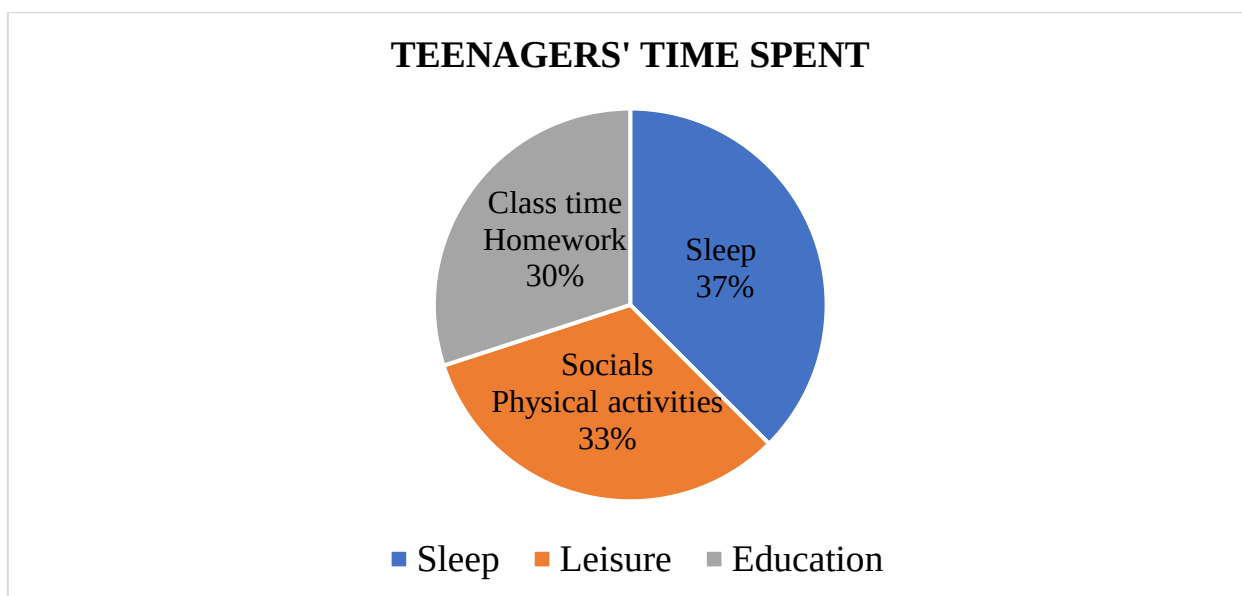


Рис. Teenagers' time spent

Вправа 8. Solve the provided task. Розв'яжіть запропоновану задачу.

One day four friends (Roman, Lily, John, and Kate) came to an exotic pet shop. There was a leopard, a lizard, a raccoon, and a spider on sale. Friends bought an animal each and paid 2000, 1000, 500, and 250 UAH each. Who bought which animal, and for what price? Завдання 2.

1. Roman and Lily bought a pet that starts with the same letter as their name accordingly.
2. John saved 100 UAH five weeks in a row to buy his pet.
3. Kate is fond of arachnid. She was happy to buy it for the lowest price.
4. Lily didn't want to buy reptiles, so she had to pay the highest price.

Кількість отриманих балів за завдання

Таблиця

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	Σ
1.	0,25	0,25	0,25	0,25							1
2.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1,5
3.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3			2
4.	0,25	0,25	0,25	0,25							1
5.	1										1
6.	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3						1,5
7.	2										2
8.	2										2
Усього											12

0 – 3 – початковий рівень;

4 – 6 – середній рівень;

7 – 9 – достатній рівень;

10 – 12 – високий рівень.

ДОДАТОК А6

**ДІАГНОСТУВАННЯ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ ОЦІНЮВАЛЬНО-
РЕФЛЕКСІЙНОГО КОМПОНЕНТА МАТЕМАТИЧНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 8 КЛАСУ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ
ДІЄСЛОВА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

(на основі методики визначення рівня метакогнітивної усвідомленості

Г. Шроу та Р. Денінсона)

Прочитайте висловлення та продемонструйте власне ставлення до нього, поставивши позначку у відповідну колонку:

1 – абсолютно не погоджуюсь; 2 – не погоджуюсь; 3 – скоріш не погоджуюсь;
4 – не знаю; 5 – скоріш погоджуюсь; 6 – погоджуюсь; 7 – цілком погоджуюсь.

Таблиця 1

№	Висловлення	1	2	3	4	5	6	7
1.	Прочитавши цікавий твір, статтю, інформацію англійською мовою, що має унаочнення у різній формі, я довго думаю про це, хочу обговорити з кимось.							
2.	Коли мене запитують щодо можливості використання того чи того математичного методу в англійськомовній комунікації, вивчені дієслів англійської мови, я завжди швидко знаходжу відповідь, виголошую перше, що спадає на думку не замислюючись.							
3.	Перед тим як приступити до виконання завдання, що передбачає використання математичних методів, різних форм я, зазвичай, подумки планую свої дії.							
4.	Якщо під час навчання англійської мови мені не вдається розв'язати задачу чи використати той чи той математичний метод, форму подачі інформації, я довго думаю про це завдання.							
5.	Коли я розмірковую над розв'язанням того чи того завдання або під час комунікації англійською мовою, що передбачає застосування математичного апарату (мови, методів), мені буває цікаво згадати, з чого розпочались міркування (розмова).							
6.	Починаючи нове завдання, яке потребує застосування математики у навчанні англійської мови, я намагаюся не думати щодо можливих труднощів.							
7.	Головне для мене – уявити кінцевий результат, а деталі й конкретні методи реалізації (зокрема математичні) мають другорядне значення.							

№	Висловлення	1	2	3	4	5	6	7
8.	Трапляється, що я не можу збагнути, чого мною не задоволені інші.							
9.	Я часто ставлю себе на місце іншої людини.							
10.	Для мене важливо в деталях представляти собі хід майбутньої роботи, обирати дієві математичні методи, форми подачі інформації в навчанні англійської мови.							
11.	Без попереднього планування мені важко виконати завдання з англійської мови, використовувати математику для їх розв'язання.							
12.	Я віддаю перевагу діям, ніж розмірковуванню над своїми невдачами в навчання англійської мови загалом і використанні математичного апарату для вивчення дієслів зокрема.							
13.	Я доволі легко приймаю рішення щодо обрання тієї чи тієї форми представлення інформації, методу у навчанні англійської мови, під час комунікації.							
14.	Як правило, коли я виконую вправи з англійської мови, я розмірковую, прокручую декілька разів можливе застосування різних математичних методів, уявляю всі деталі, складаю план тощо.							
15.	Я переймаюсь за своє майбутнє.							
16.	Я переконана (ний), що в більшості випадків під час навчання англійської мови необхідно керуватись першою ідеєю, методом, формою подання інформації, що спали на думку.							
17.	Подекуди я приймаю необдумані рішення.							
18.	Після аргументації своєї позиції англійською мовою (під час виступу або відповідаючи на запитання), трапляється, що я подумки продовжую розповідь наводячи нові й нові аргументи, факти, намагаюся знайти інші способи висловлення, аргументації позиції загалом і використовуючи математику зокрема.							
19.	Якщо виникає якась конфліктна ситуація у навчанні, я, насамперед, звинувачую себе.							
20.	Перед тим, як прийняти рішення, обрати той чи той математичний метод, ту чи ту форму представлення інформації, я намагаюсь ретельно все обміркувати, вибудувати стратегію дій.							
21.	Трапляються непорозуміння через те, що я не можу збагнути чи передбачити, якої поведінки від мене очікують.							
22.	Трапляється, що розмірковуючи над завданням з англійської мови, я подумки вибудовую монолог (діалог), конструюю свою відповідь, намагаюся підібрати влучні аргументи, логічно обґрунтувати позицію.							

№	Висловлення	1	2	3	4	5	6	7
23.	Я намагаюся не замислюватися які емоції, відчуття, думки виникають у інших людей щодо моїх вчинків, висловленої позиції англійською мовою, результатів моєї навчальної діяльності.							
24.	Перед тим, як висловити свою думку, я ретельно добираю слова, аргументи, щоб нікого не образити.							
25.	Розв'язуючи логічні задачі, проблемні завдання та ситуації на уроках англійської мови, я подумки повертаюсь до цих питань навіть коли займаюсь іншими справами.							
26.	Якщо виникають непорозуміння, здебільшого я не вважаю себе винним (ою).							
27.	Зрідка трапляється, що я шкодую про щось сказане.							

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	1	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	7	7	1	1	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	7	7
2	2	6	2	2	2	6	6	6	2	2	2	6	6	2	2	6	6	2	2	2	6	2	6	2	2	6	6
3	3	5	3	3	3	5	5	5	3	3	3	5	5	3	3	5	5	3	3	3	5	3	5	3	3	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	3	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5	3	3	5	5	5	3	5	3	5	5	3	3
6	6	2	6	6	6	2	2	2	6	6	6	2	2	6	6	2	2	6	6	6	2	6	2	6	6	2	2
7	7	1	7	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	7	1	1	7	7	7	1	7	1	7	7	1	1

0 – 113 – початковий рівень;

114 – 130 – середній рівень;

131 – 147 – достатній рівень;

148 – 189 – високий рівень.

ГРАМАТИЧНИЙ ДОВІДНИК

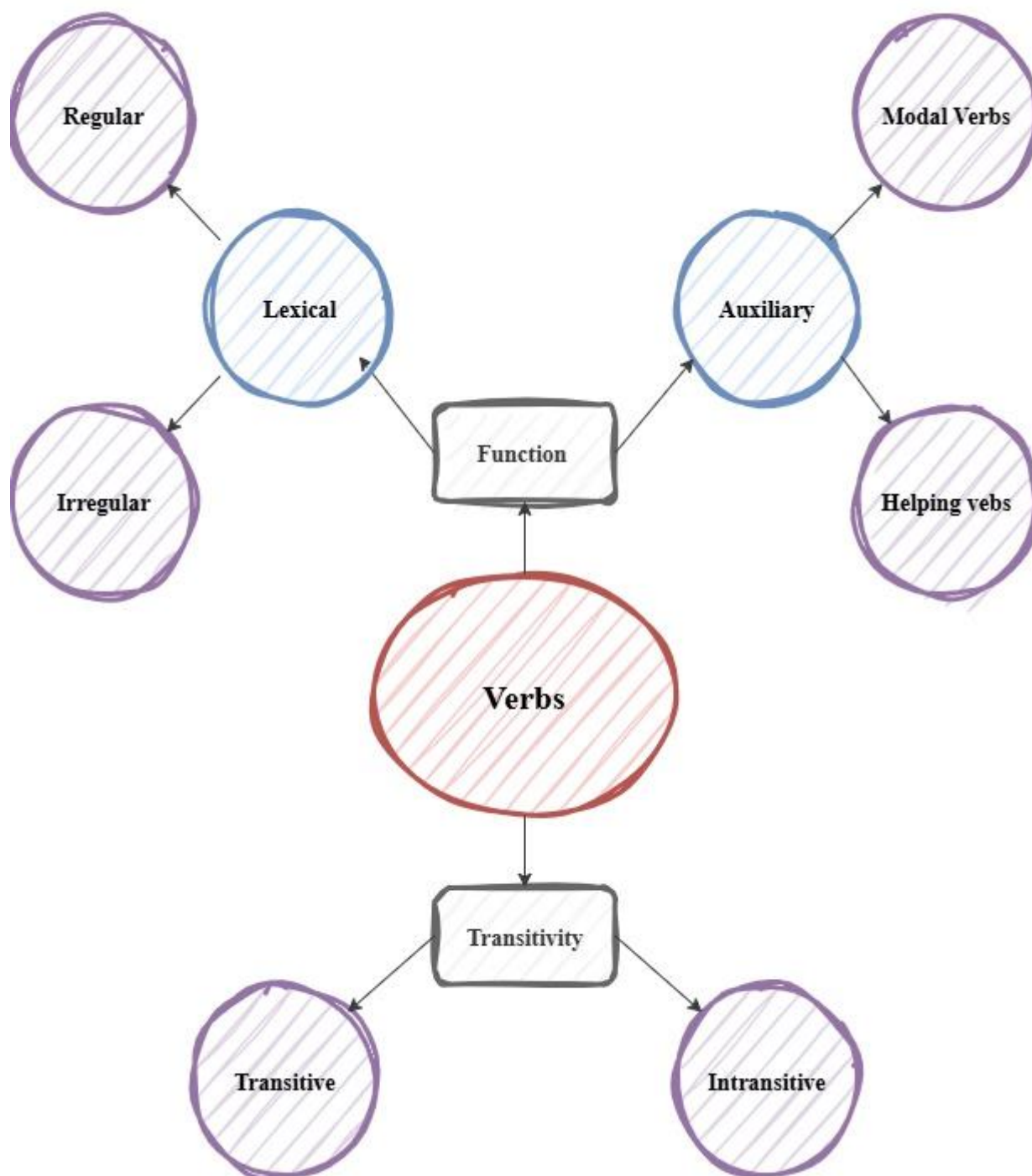


Рис. Класифікація дієслів англійської мови

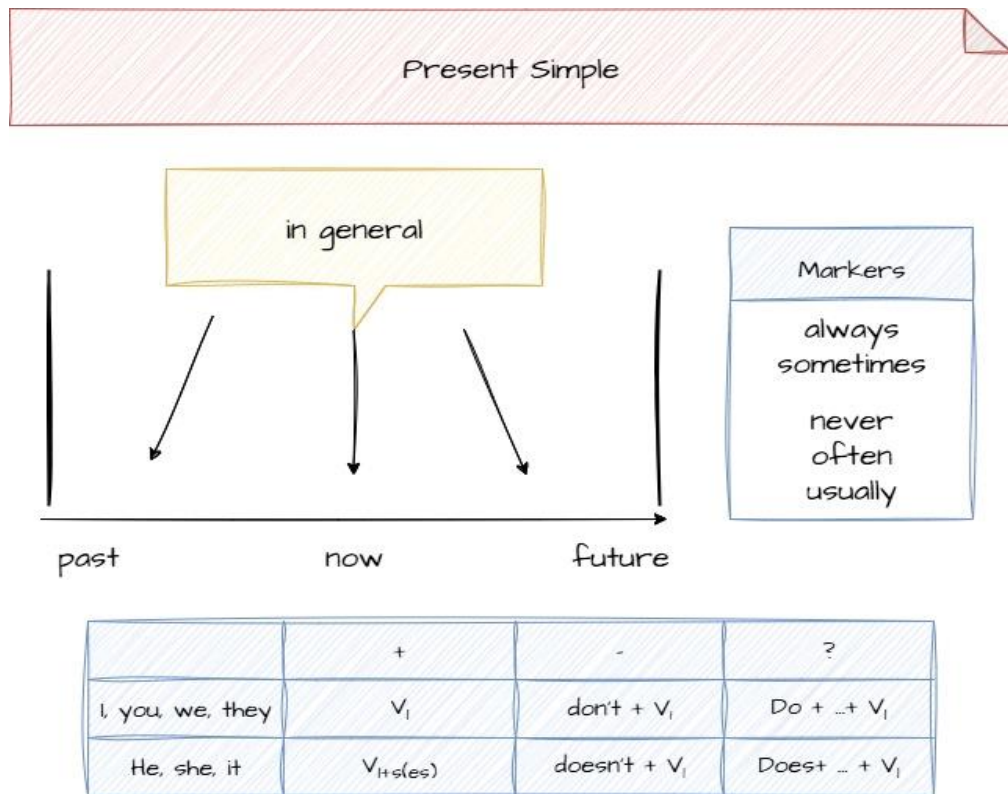


Рис. Present Simple

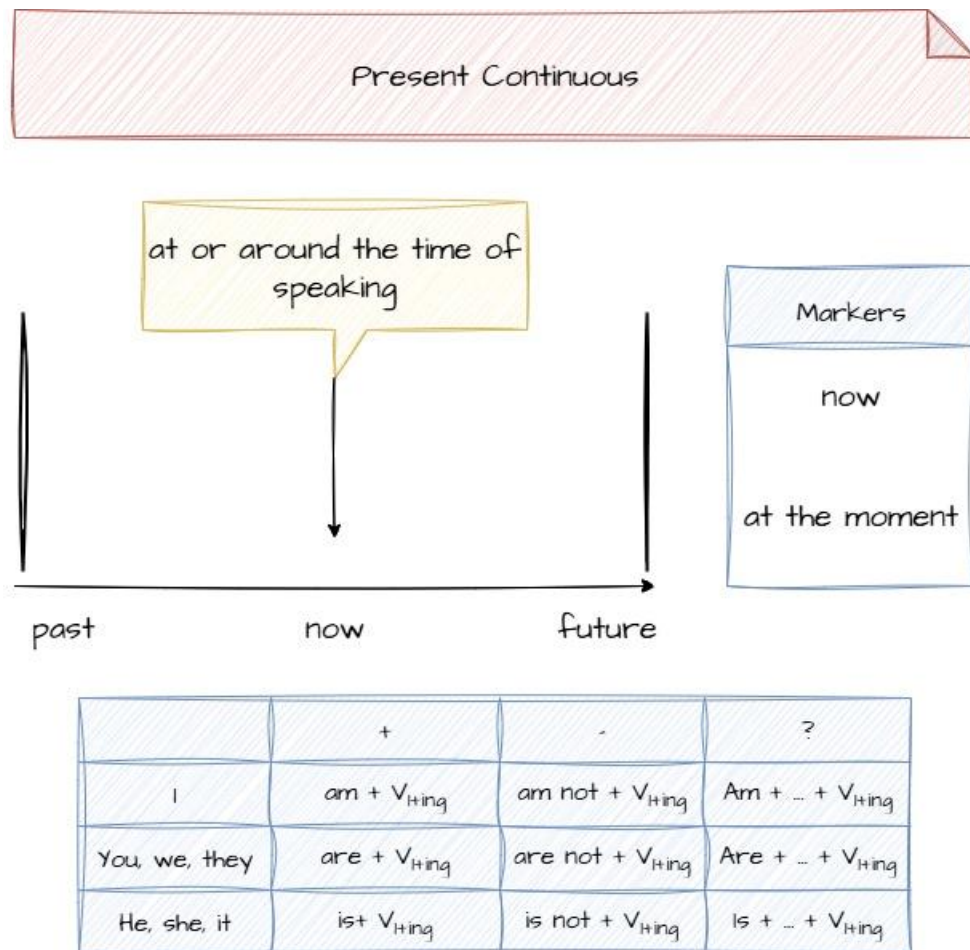
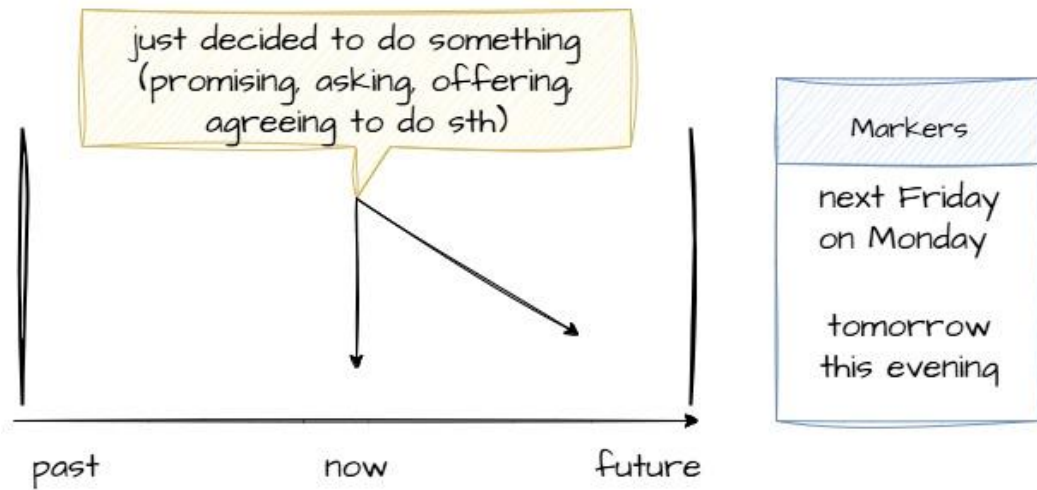


Рис. Present Continuous

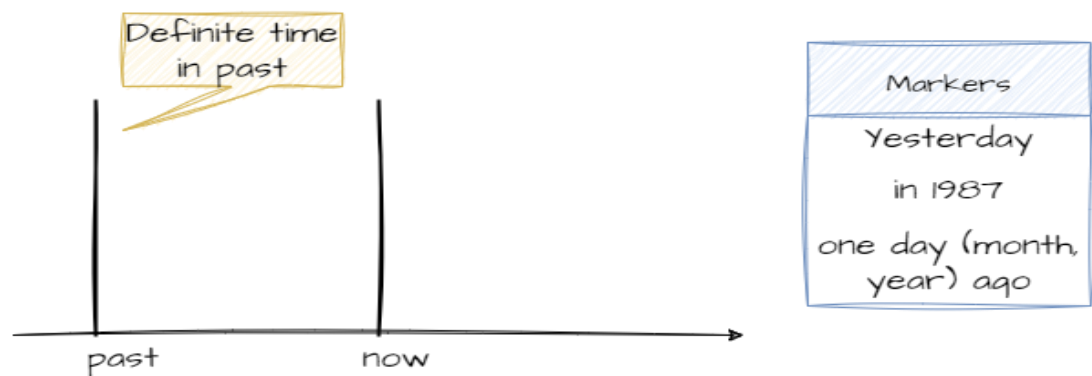
Future Simple



	+	-	?
I, you, we, they, he, she, it	will + V ₁	will not + V ₁	Will + ... + V ₁

Рис. Future Simple

Past Simple



	+	-	?
I, you, we, they, he, she, it	V ₂	didn't + V ₁	Did + ... + V ₁

Рис. Past Simple

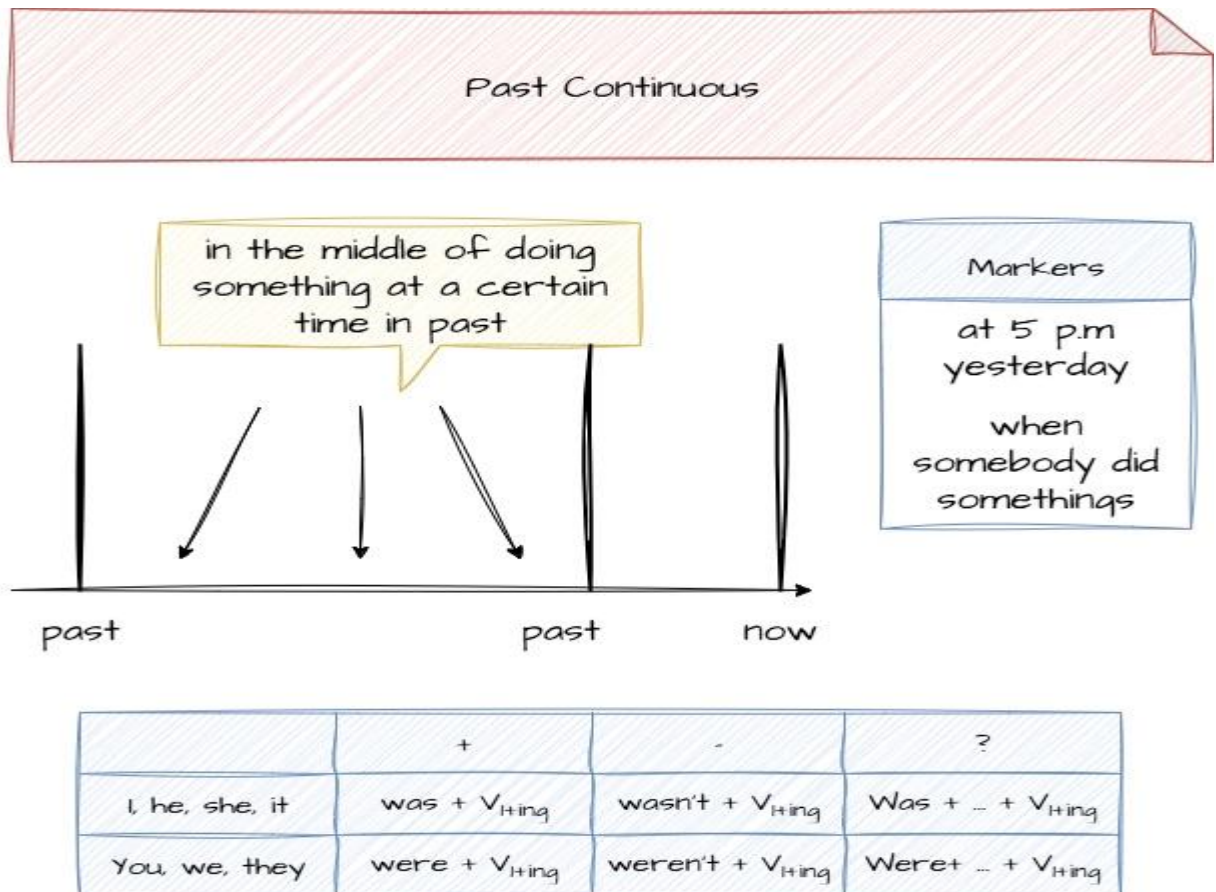


Рис. Past Continuous

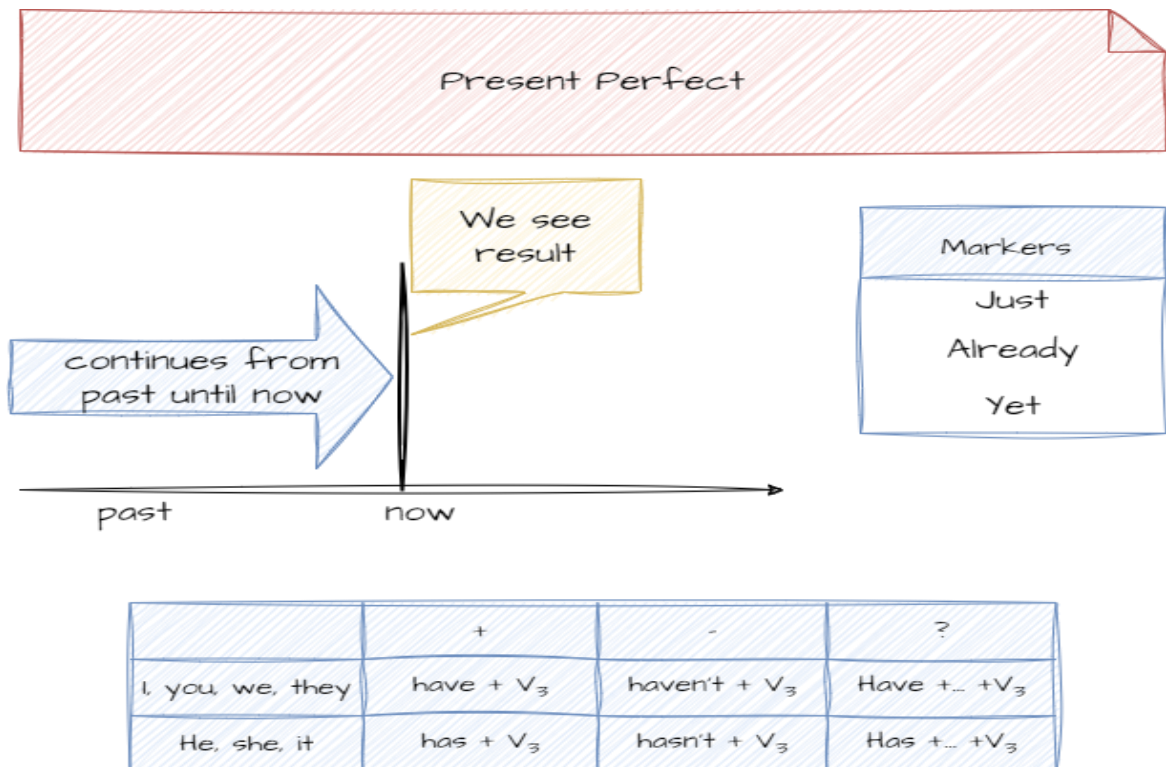


Рис. Present Perfect

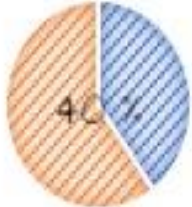
Modal Verbs / Possibility / Example		
Will		He will come. (He'll definitely come)
Must Can Should Ought to		He can (must, should, ought to) come. (90% that he'll come)
Could May		He could (may) come. (perhaps he will come)
Might		He might come. (perhaps he will come)
Can't Can ... ?		He can't come. Can he come? (He'll definitely not come)

Рис. Модальні дієслова для вираження ймовірності

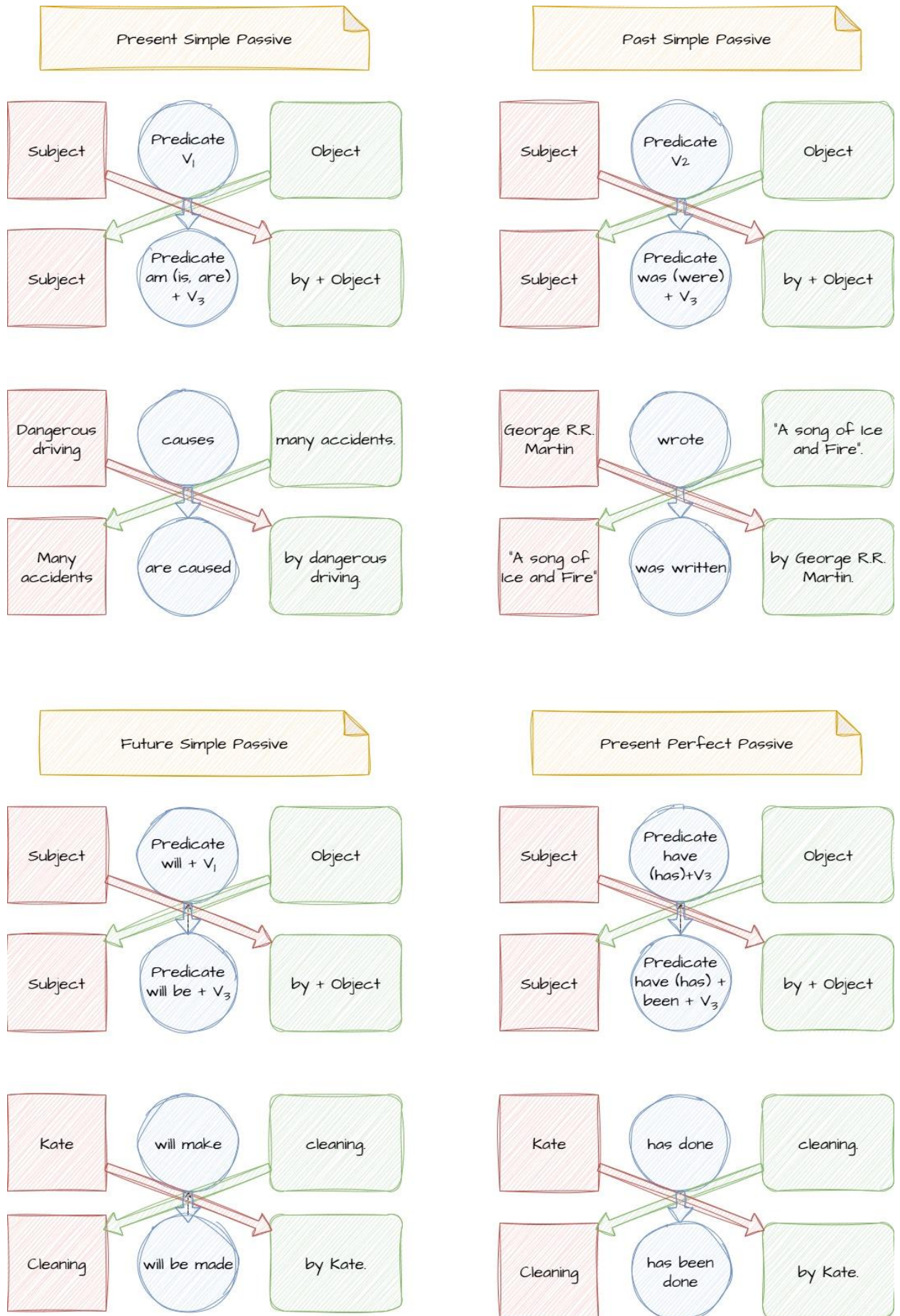


Рис. Утворення Passive Voice із Active Voice

ДОДАТОК В

ЗРАЗКИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВПРАВ

Вправа 1. Проаналізуйте ситуації. Оберіть правильну відповідь на запитання. Які висновки ви можете зробити щодо вживання часів Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутнього часу? (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://www.liveworksheets.com/node/2579505>).

10/10

Task 1. Choose the right option

- I didn't know Ann was ill! I will visit her!
just decided to do something
- I will lend him some money. I know he is in trouble.
offering to do something
- I will do my homework. I promise!
promising to do something
- I am meeting my friends on Sunday.
talking about personal plans and arrangements
- Ok, I will help my mum with cleaning.
agreeing to do something
- The art gallery opens at 9 am.
talking about timetables
- Will you let me take your book?
asking somebody to do something

Task 2. Conclusion

We use Future Simple:

☐ talking about timetables	☒ agreeing to do something
☒ promising to do something	☒ offering to do something
☒ just decided to do something	☒ asking somebody to do something
☐ talking about personal plans and arrangements	

We use Present Simple:

☒ talking about timetables	☐ agreeing to do something
☐ promising to do something	☐ offering to do something
☐ just decided to do something	☐ asking somebody to do something
☐ talking about personal plans and arrangements	

We use Present Continuous:

☐ talking about timetables	☐ agreeing to do something
☐ promising to do something	☐ offering to do something
☐ just decided to do something	☐ asking somebody to do something
☒ talking about personal plans and arrangements	

LIVEWORKSHEETS

Рис. 1. Інтерактивний формат вправи 1

Вправа 2. За допомогою редактора діаграм перетворіть подані речення так, щоб вони містили дієслова в пасивному стані (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://surl.li/vvspug>).

1. J. K. Rowling wrote «Harry Potter and the Sorcerer's Stone» in the early 1990s.

2. We also know this book as «Harry Potter and Philosopher's Stone».

3. Bloomsbury published «Harry Potter and Philosopher's Stone» for the first time on 26 of June 1997 in the United Kingdom.

4. Thomas Taylor made illustrations for it.

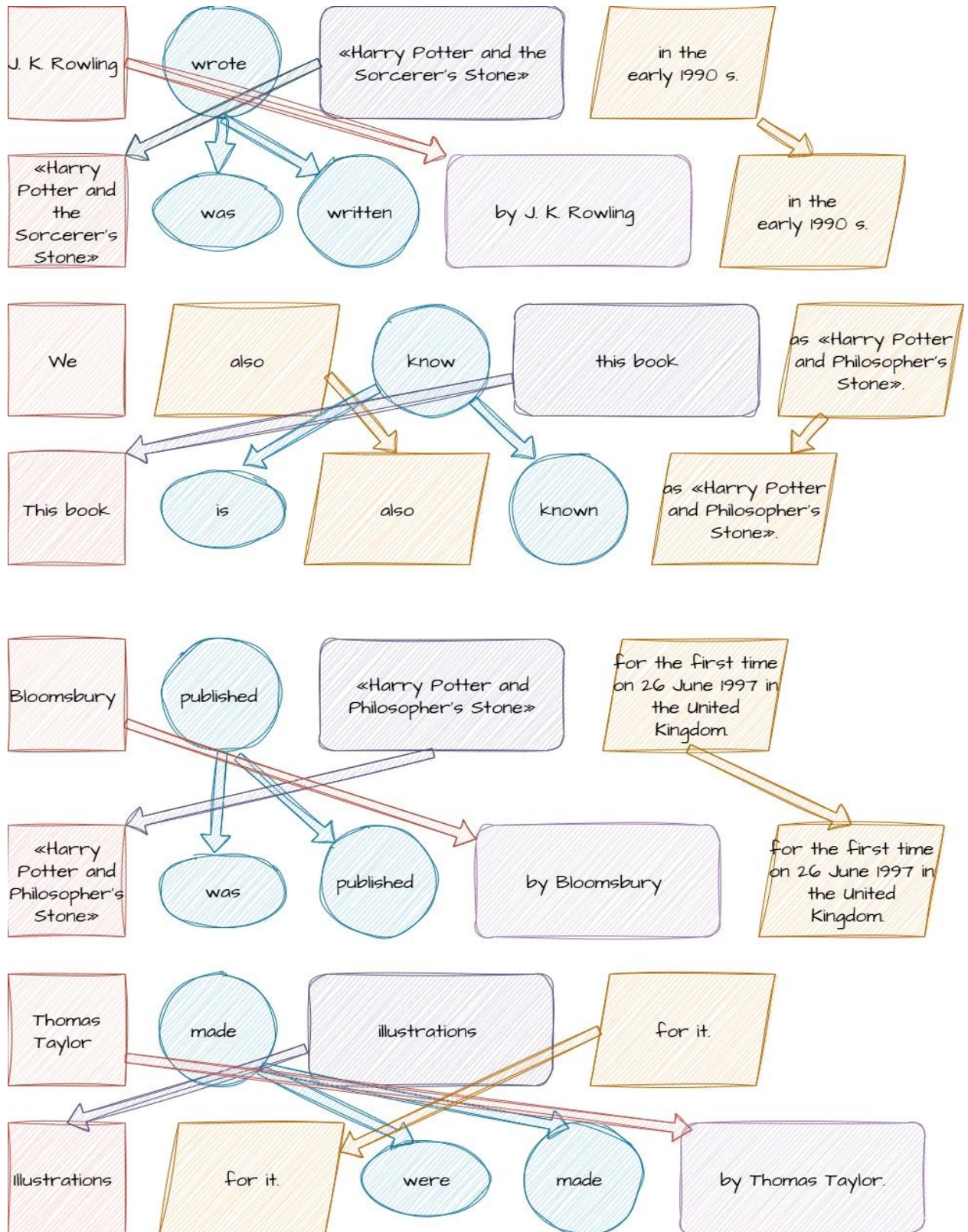


Рис. Математична модель вправи 2 (інтерактивний формат)

Вправа 4. Заповніть таблицю відповідними формулами.

Past Continuous			
	+	-	?
<i>I, he, she, it</i>	<i>was + V_{ing}</i>	<i>wasn't + V_{ing}</i>	<i>Was + ... + V_{ing}</i>
<i>You, we, they</i>	<i>were + V_{ing}</i>	<i>weren't + V_{ing}</i>	<i>Were + ... + V_{ing}</i>

Вправа 5. Завдання 1. Зробіть список справ на тиждень (7 – 10). Який час ви використали? Чому? Завдання 2. Упорядкуйте список ваших справ за кількома критеріями (терміновість, складність виконання, кількість затраченого часу на виконання тощо).

Вправа 6. Викресліть зайве дієслово (дієслівну фразу, речення) попередньо визначивши критерій відбору (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://kahoot.it/solo/?quizId=d5e3b418-12c8-4f9c-86de-b2cd45168a47>).

1. Love; like; make; live.
2. Stay; worry; hurry; copy.
3. Work; bring; do; make.
4. Can; must; can; make.
5. Have done; has made; had gone; have been.
6. Go; copy; watch; mix.
7. Is taken; was built; is living; will be done.
8. Was painting; am running; is going; are sitting.
9. Borrow the book; laugh loudly; discuss the strategy; open the door.
10. Hanna runs fast.; Hanna runs very far.; Hanna runs a company.; Hanna runs early in the morning.
11. Will be done; will be caused; was found; will make.
12. Did I miss the train?; I have done my homework.; I don't want to go home now.; Do you like reading?

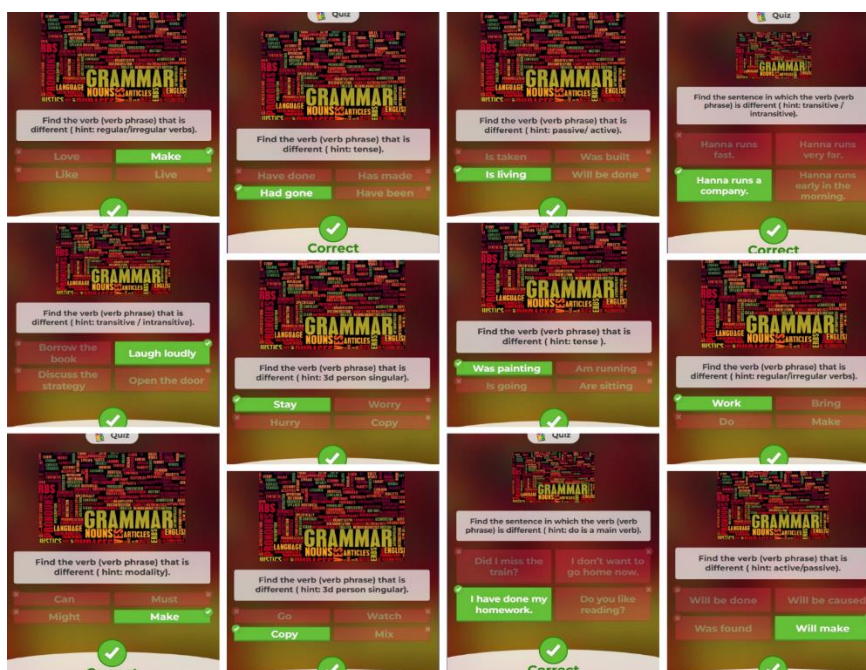


Рис. Інтерактивний формат вправи 6

Вправа 7. Проаналізуйте ситуації. Оберіть правильну відповідь на запитання. Які висновки ви можете зробити щодо вживання часів Present Simple, Present Continuous, Future Simple для вираження майбутнього часу? (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://www.liveworksheets.com/node/2579509>).

10/10

Situation 1

— Hey, Jane! Are you coming to the party on Friday?
— Oh, I didn't know about the party. But **I will come!**

1. When has Jane decided about going to the party?
at the moment of speaking

2. We used:
Future Simple

Situation 2

— Hey, Jane! Are you coming to the party on Friday?
— **Yes! I am going there! I have already bought a dress!**

1. When has Jane decided about going to the party?
before the moment of speaking

2. They are talking about:
personal arrangements

3. We used:
Present Continuous

Situation 3

— I can't wait to see the film! When does it start, Jane?
— **It starts at 7 pm on Thursday.**

1. When has Jane decided about going to the cinema?
before the moment of speaking

2. They are talking about:
fixed plans like timetables

3. We used:
Present Simple

LIVEWORKSHEETS

Рис. Інтерактивний формат розв'язання вправи 7

Вправа 8. Встановіть відповідність між формулою та дієсловом у реченні (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://kahoot.it/solo/?quizId=c23125c3-dfd0-43bd-9949-d7a68858efac>).

1. Which of the following sentences contains a verb phrase with the given formula? *Don't + V₁*

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| a. I have done my homework. | b. It didn't rain yesterday. |
| c. He doesn't understand the meaning. | d. I don't like cheese. |

2. Which of the following sentences contains a verb phrase with the given formula? *am not + V₁+ing*

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| a. I am going home. | b. I am not against him. |
| c. Sorry, I am not following. | d. I am not given the information. |

3. Which of the following sentences contains a verb phrase with the given formula? *will + V₁*

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| a. It will be coming soon. | b. I will not help you anymore. |
| c. I am willing to help! | d. I will visit him today. |

4. Which of the following sentences contains a verb phrase with the given formula? *was + V₃*

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| a. The house was built in 1987. | b. It was a great movie! |
| c. It wasn't done by accident. | d. I was following the instructions. |

5. Which of the following sentences contains a verb phrase with the given formula? *will be + V₁+ing*

- | | |
|----------------------------------|--|
| a. He will become a millionaire. | b. What will you be doing tonight? |
| c. I will be in a minute! | d. He will not be coming to the party. |

6. Which of the following sentences contains a verb phrase with the given formula? *has + V₃*

- | |
|--|
| a. He hasn't been to Italy. |
| b. I have done all the tasks! |
| c. Sarah has gone home. |
| d. Peter has been running outside for an hour. |

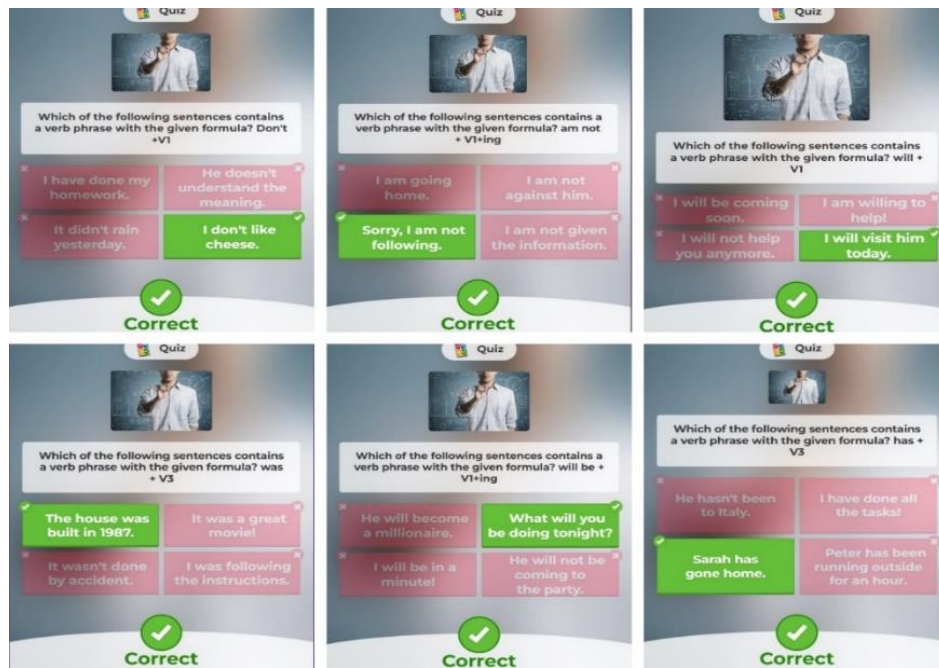


Рис. Інтерактивний формат вправи 8

Вправа 9. Встановіть відповідність між дієслівними фразами (*go, go to, go on, go for*) і поданими словами: *it, a run, vacation, diet, school, shopping, bed, hiking, work, a walk, a picnic, fishing*.



Рис. Інтерактивний формат вправи 9

Вправа 10. Встановіть відповідність між ймовірністю та модальним дієсловом (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://learningapps.org/display?v=p20s2rw5k25>).

Can...?	100%	must	0%
will	90%	may	50%
could	90%	might	90%
can	50%	ought to	0%
should	40%	can't	90%

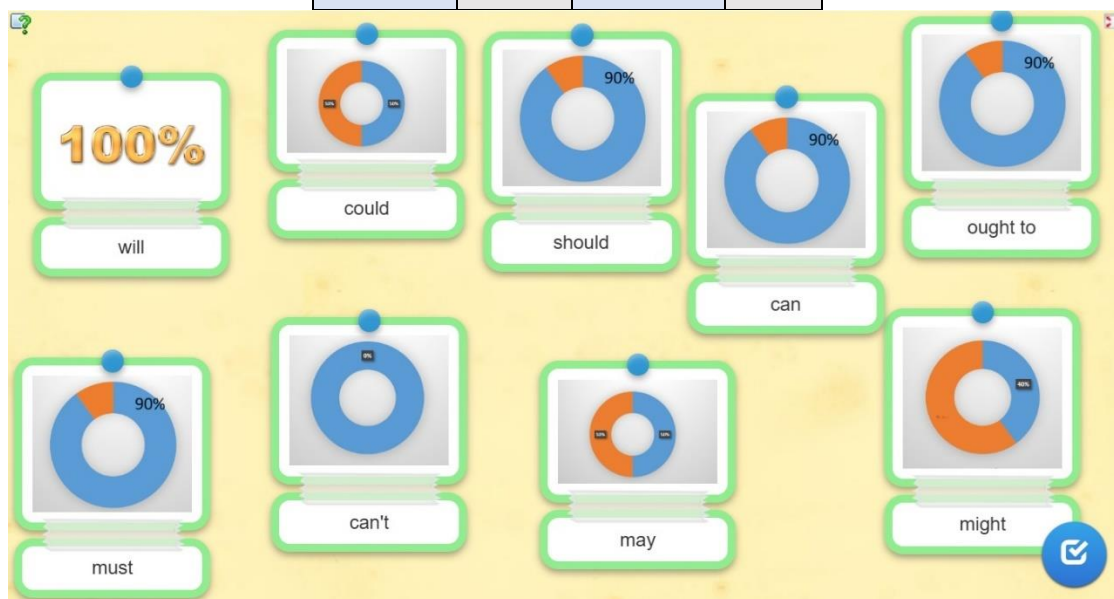


Рис. Інтерактивний формат вправи 10

Вправа 11. Класифікуйте речення за критерієм «Пасивний/активний стан дієслова». Аргументуйте свій вибір (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://learningapps.org/watch?v=p01erunu525>).

1. *I bought a book last Sunday.*
2. *This house was built in 1954.*
3. *The dress is made in Italy.*
4. *Anna has made a nice dress for a special occasion.*
5. *The letter was sent by a soldier.*
6. *Your order will be delivered soon.*
7. *You have successfully made an order.*
8. *Congratulations! The exam is passed!*

9. *You have to pass the last exam.*

10. *Journeys make your life more exciting.*

11. *You are not allowed to scream and run in a library.*

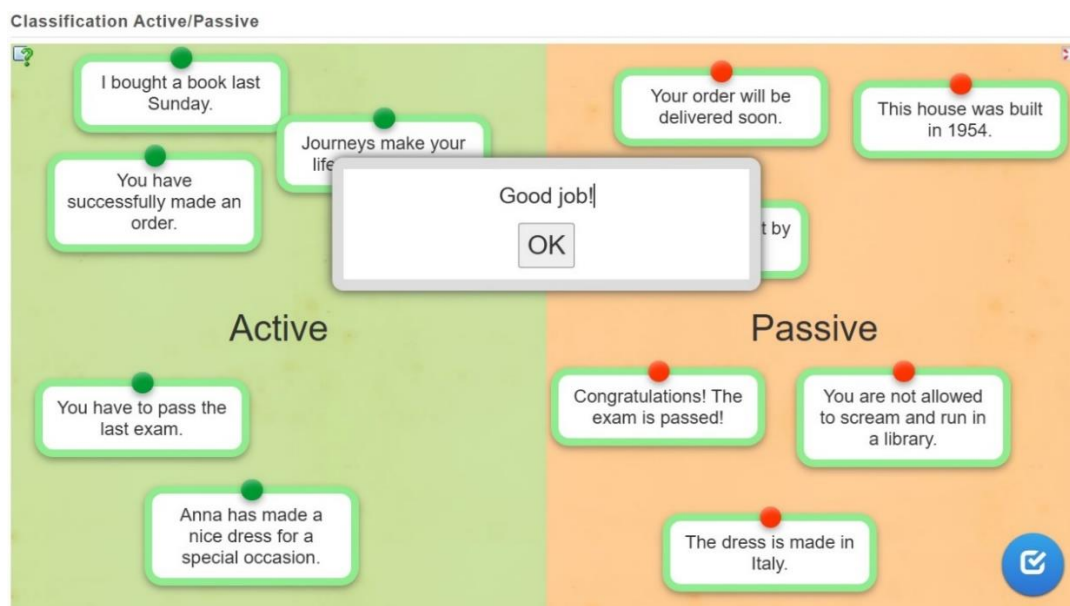


Рис. Інтерактивний формат вправи 11

Вправа 12. Розглянете словосполучення (речення), розподіліть їх у дві колонки за функцією, яку дієслово «to do» виконує в ньому (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://learningapps.org/watch?v=pzxjshh7t25>).

Do homework; don't lie to me; do your best; what do you see; do me a favour; you don't need my help; do you believe; don't run; do nothing; don't make a mess; do it right.



Рис. Інтерактивний формат вправи 12

ДОДАТОК Г

ЗРАЗКИ ПРОБЛЕМНИХ ВПРАВ

Блок «Логічні задачі»

Логічна задача 1. *You met Jane and Jake on holiday. Jane lies every Wednesday, Thursday, and Friday and speaks the truth the other days. Jake lies on Saturdays, Sundays, and Mondays and speaks the truth the other days of the week. “Yesterday I was lying,” Jane told you. “So was I,” said Jake. What day did you meet Jane and Jake?*

Математична модель задачі 1

	Mon.	Tue.	Wed.	Thurs.	Fri.	Sat.	Sun.
Jane	tells truth	tells truth	lies	lies	lies	tells truth	tells truth
Jake	lies	tells truth	tells truth	tells truth	tells truth	lies	lies

Логічна задача 2. *Kate, Roman, and Lily bought one book each. They bought «Harry Potter», «The Dinosaurs», and «Detectives on the case». They bought their books for 100, 150, and 200 UAH.*

- Kate doesn't like reptiles.*
- Lily saved 20 UAH a week for five weeks to buy a mystery-solving story.*
- Roman had enough money to buy the most expensive book.*

Find out who bought which book and for what amount of money.

Математична модель задачі 2

Title	«Harry Potter»	«The Dinosaurs»	«Detectives on the case»
Price	150	200	100
Kate	+		
Roman		+	
Lily			+

Логічна задача 3. *Five friends (Roman, John, Kate, Lily and Ivan) decided to have an unforgettable summer. Each planned to visit three cities, one each summer month (Zanzibar, Bremen, London, Hamburg, Milan, Venice, Munich,*

Paris, Dublin, Rio de Janeiro, Liverpool, Mexico City, Warsaw, Barcelona). Find out what places the friends stayed and when.

1. In June, Ivan went to see his relatives in the country situated next to Ukraine. Then he went to Italy.

2. Roman went to Europe to study a specific language. There was no capital city in all the towns he visited. He visited cities in the alphabet order.

3. Kate studied Spanish and went to see only Spanish-speaking countries. First, she went to South America and then to North America. In August, she came back to Europe.

4. To improve his English language skills, John went to two English-speaking countries. In June, he went to a country where he visited two cities: the capital city and then he watched his favourite team playing a game in its hometown.

5. At the end of the summer, Lily and Ivan went on a safari together.

6. Lily is fond of fashion and first went to the Italian «capital of fashion»; then she visited another European capital city related to fashion too.

AN UNFORGETTABLE SUMMER			
ANSWER KEY			
Name	June	July	August
Roman	 Bremen	 Hamburg	 Munich
John	 London	 Liverpool	 Dublin
Kate	 Rio	 Mexico	 Barcelona
Lily	 Milan	 Paris	 Zanzibar
Ivan	 Warsaw	 Venice	 Zanzibar

Рис. Математична модель розв'язання задачі 3(інтерактивний формат)

Логічна задача 4. *Roman, John, Kate, and Lily are friends. On Thursdays, they spend time together because the rest of the working days are busy for one of them. Find out what they do and when (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://www.liveworksheets.com/node/6978534>).*

10/10

Roman, John, Kate, and Lily are friends. On Thursdays, they spend time together because the rest of the working days are busy for one of them. Find out what they do and when.

1. Roman and Kate like music.
2. Lily likes reading in the middle of the working week.
3. John and Kate are in perfect shape.
4. John always feels lazy at the beginning of the week.
5. Kate always does her favourite activity the day after they meet together.

Activity	Gym	Library	Dancing	Singing
Day	Tuesday	Wednesday	Friday	Monday
Roman	☐	☐	☐	☒
John	☒	☐	☐	☐
Kate	☐	☐	☒	☐
Lily	☐	☒	☐	☐

LIVEWORKSHEETS

Рис. Математична модель розв'язання задачі 4 (інтерактивний формат)

Логічна задача 5. *John, Lily, and Roman are studying in the same school but different grades (7, 8, 9). Their favourite subjects are Maths, English and PT. Find out who is studying in which class and who has which favourite subject, if:*

1. John isn't from 9th grade.
2. Lily isn't from 8th grade.
3. A student from 9th grade doesn't like English.
4. Lily isn't good at calculating.
5. The one from 8th grade loves physical activities.

Математична модель задачі 5

Subject	7	8	9
	Lily	John	Roman
Maths			+
English	+		
PT		+	

Логічна задача 6. *Ivan, John, and Lily are musicians. They came from different cities (Dnipro, Kyiv, and Kharkiv) to perform a concert together. They play piano, violin, and drums. Decide who plays which instrument and where he/she is from.*

1. *Ivan isn't from Kharkiv.*
2. *John isn't from Kyiv.*
3. *The one from Kharkiv doesn't play the violin.*
4. *John doesn't play the piano.*
5. *The one from Kyiv plays drums.*

Математична модель задачі 6

Instrument	Dnipro	Kyiv	Kharkiv
	John	Ivan	Lily
Piano			+
Violin	+		
Drums		+	

Блок «Вправи на логіку».

Вправа 1. Чи логічно висновок слідує з поданих тверджень? (інтерактивний варіант вправи за покликанням: <https://kahoot.it/solo/?quizId=1d74c7b7-dd5c-4cd2-86d7-ab01c390bc7d>).

1. *Mike tried to make a simple pasta dish, but it was burnt. He quickly ordered pizza. Conclusion: Mike is very persistent.*
2. *Sarah packed her swimsuit, sunglasses, a towel, and a bag. Conclusion: Sarah is going somewhere to swim.*
3. *Some students in the class play basketball. Conclusion: Some students in the class play volleyball.*
4. *Emma is allergic to peanuts. Some cookies contain peanuts. Conclusion: Emma should never eat cookies.*
5. *Kevin was very tired after the football match and came back home late. Conclusion: Kevin hasn't done his homework.*
6. *All dogs are mammals. Conclusion: Cats are mammals too.*

7. All squares are rectangles. Conclusion: All rectangles are squares.
8. Some birds can fly. Conclusion: All birds can fly.
9. All the apples in the basket are red. Conclusion: The apples in the basket are not green.
10. If it rains, the ground will get wet. Conclusion: The ground is wet because it rained.
11. Anna loves hiking, gardening, planting flowers and vegetables. Conclusion: Anna enjoys outdoor activities.
12. Emily loves reading about magic, dragons, and adventure. Conclusion: Emily enjoys reading fantasy stories.

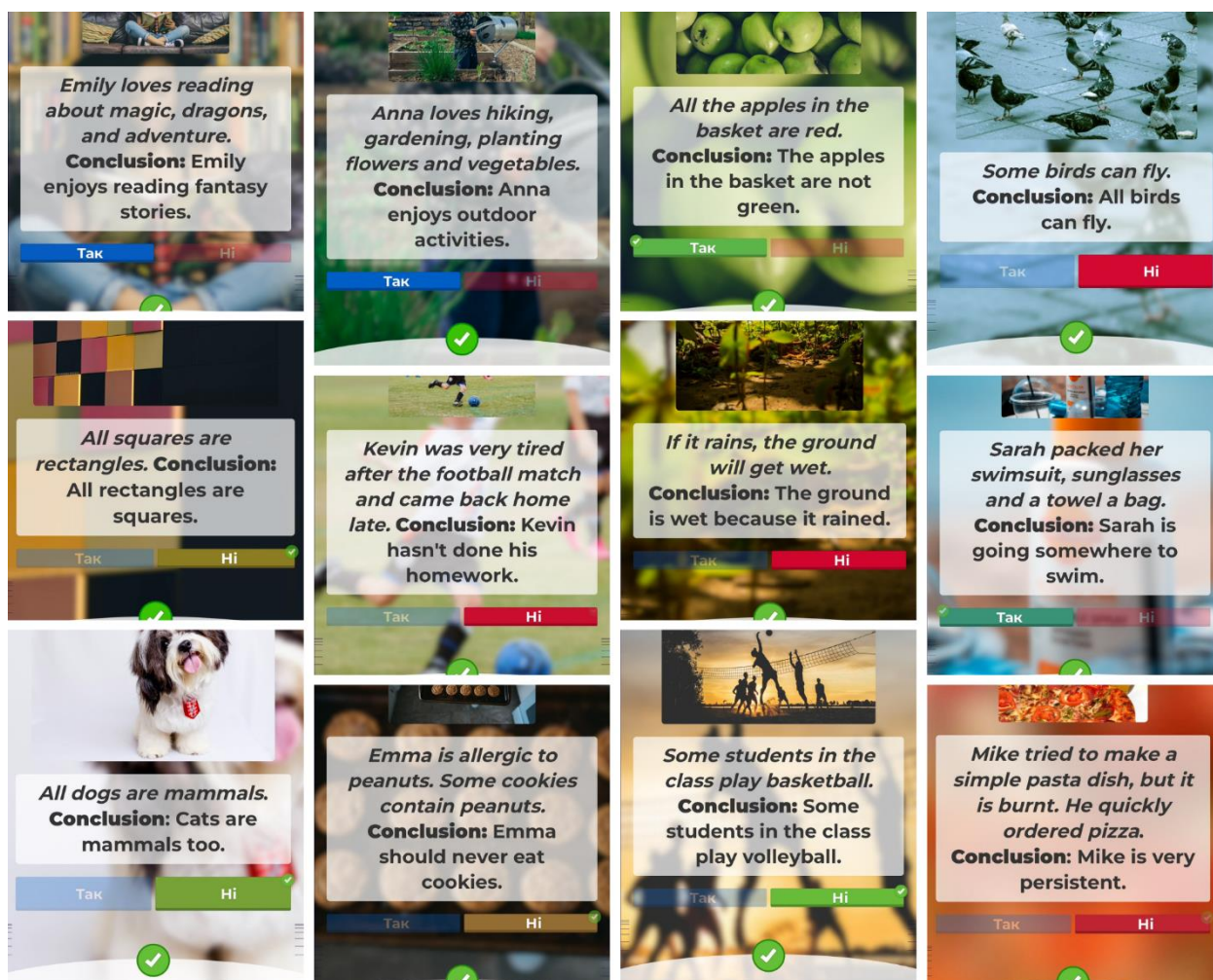


Рис. Інтерактивний формат вправи 1

Вправа 2. Оберіть твердження, яке видається вам правдивим і доведіть його істинність. Сформулюйте контраргументи, які можуть його спростувати.

Оформіть ваші думки у вигляді таблиці, схеми тощо. Проаналізуйте сильні і слабкі сторони ваших доведень.

Вправа 3. Завдання 1. Прочитайте уривок тексту. Які події відбулися цього ранку з містером Дурслі? Які риси характеру притаманні цій людині? Чому ви так вирішили?

Завдання 2. Доведіть, з оперттям на текст, що цей ранок для містера Дурслі видався незвичайним. Підтвердіть свою позицію цитатами з тексту.

It was on the corner of the street that he noticed the first sign of something peculiar – a cat reading a map. For a second, Mr. Dursley didn't realize what he had seen then he jerked his head around to look again. There was a tabby cat standing on the corner of Privet Drive, but there wasn't a map in sight. What could he have been thinking of? It must have been a trick of the light. Mr. Dursley blinked and stared at the cat. It stared back. As Mr. Dursley drove around the corner and up the road, he watched the cat in his mirror. It was now reading the sign that said Privet Drive. No, looking at the sign; cats couldn't read maps or signs. Mr. Dursley gave himself a little shake and put the cat out of his mind. As he drove toward town he thought of nothing except a large order of drills he was hoping to get that day.

But on the edge of town, drills were driven out of his mind by something else. As he sat in the usual morning traffic jam, he couldn't help noticing that there seemed to be a lot of strangely dressed people about. People in cloaks. Mr. Dursley couldn't bear people who dressed in funny clothes the getups you saw on young people! He supposed this was some stupid new fashion. He drummed his fingers on the steering wheel and his eyes fell on a huddle of these weirdos standing quite close by. They were whispering excitedly together. Mr. Dursley was enraged to see that a couple of them weren't young at all; why, that man had to be older than he was, and wearing an emerald-green cloak! The nerve of him! But then it struck Mr. Dursley that this was probably some silly stunt these people were obviously collecting for something... yes, that would be it. The traffic moved on and a few minutes later, Mr. Dursley arrived in the Grunnings parking lot, his mind back on drills.

Mr. Dursley always sat with his back to the window in his office on the ninth floor. If he hadn't, he might have found it harder to concentrate on drills that morning. He didn't see the owls swooping past in broad daylight, though people down in the street did; they pointed and gazed open-mouthed as owl after owl sped overhead. Most of them had never seen an owl even at nighttime. Mr. Dursley, however, had a perfectly normal, owl-free morning. He yelled at five different people. He made several important telephone calls and shouted a bit more. He was in a very good mood until lunchtime, when he thought he'd stretch his legs and walk across the road to buy himself a bun from the bakery [228].

Блок «Дослідження»

Вправа 1. Проаналізуйте діаграму з сайту [Most Visited Cities in the World 2024: Statistics](#). Інтерпретуйте дані в логічно завершене повідомлення.

Top 10 Most Visited Cities in the World 2024



Рис. Статистичні дані з сайту [Most Visited Cities in the World 2024: Statistics](#).

Вправа 2. Проаналізуйте діаграму з сайту [Statista](https://www.statista.com/chart/1021171/share-of-sports-fans-in-selected-countries-who-follow-football-soccer/). Інтерпретуйте подані дані в логічно завершене повідомлення.

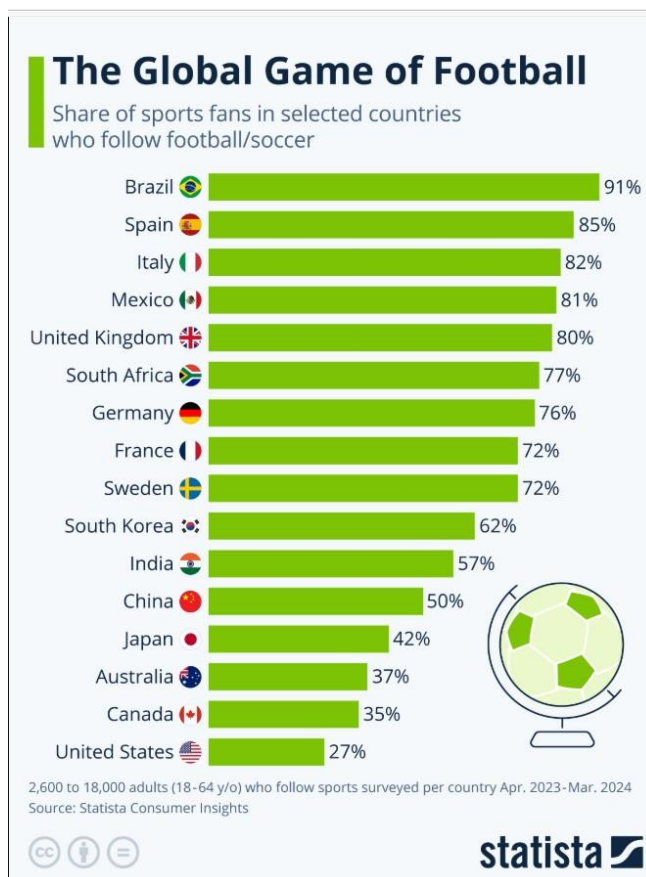


Рис. Статистичні дані з сайту [Statista](https://www.statista.com/chart/1021171/share-of-sports-fans-in-selected-countries-who-follow-football-soccer/): The global game of football.

Вправа 3. Проаналізуйте графік з сайту [Statista](https://www.statista.com/chart/1021171/share-of-sports-fans-in-selected-countries-who-follow-football-soccer/). Інтерпретуйте подані дані в логічно завершений текст.

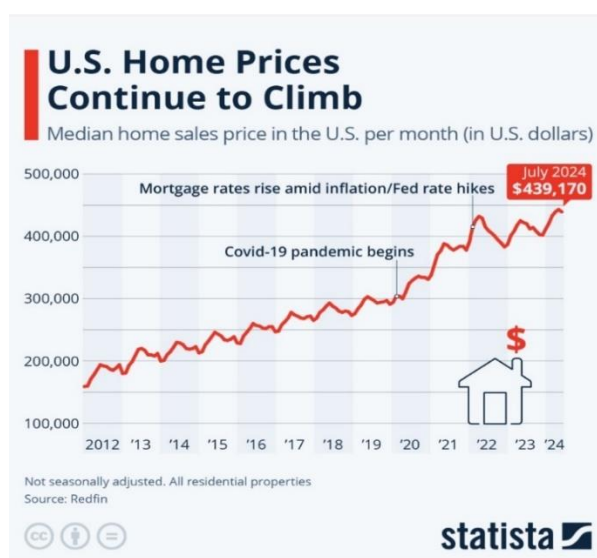


Рис. Статистичні дані з сайту [Statista](https://www.statista.com/chart/1021171/share-of-sports-fans-in-selected-countries-who-follow-football-soccer/): Home prices.

Вправа 4. Дослідіть дані щодо популярності спорту в світі на [сайті](#). Презентуйте свій звіт використовуючі різні форми подачі інформації. Оформіть виступ у логічне завершене повідомлення.

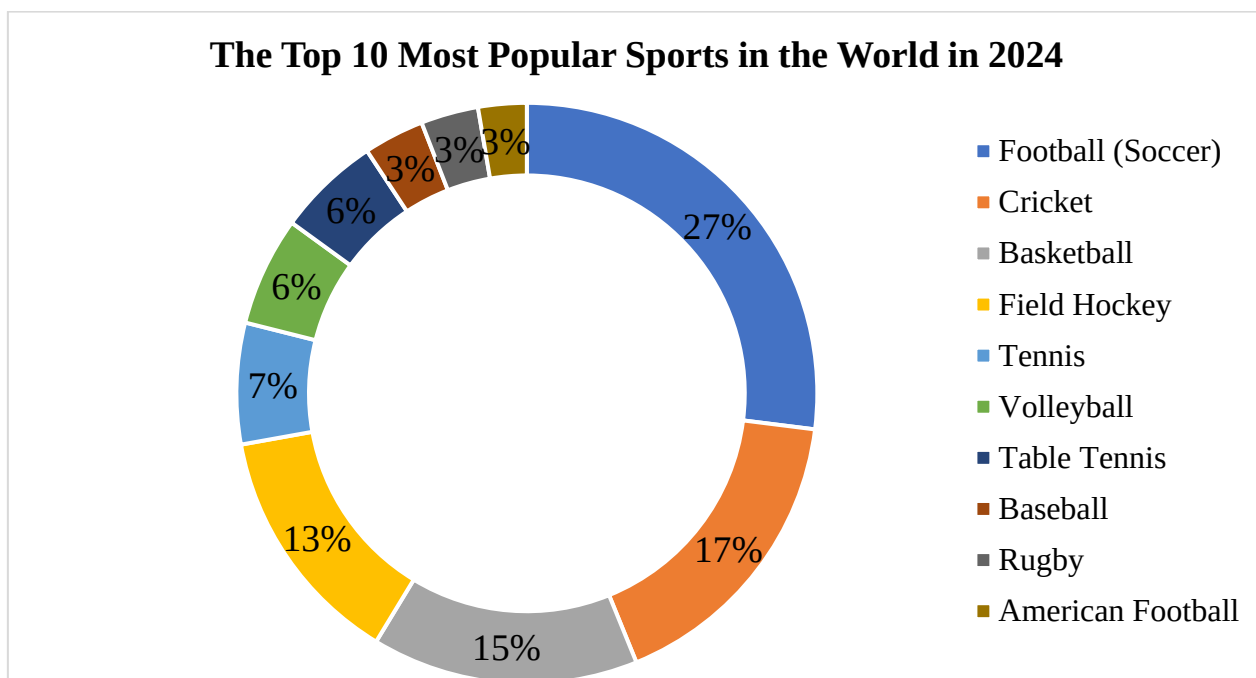


Рис. Математичне представлення даних ([сайт](#)).

Вправа 5. Проаналізуйте графік. Визначте ймовірність відвідування мистецької виставки кожним із учнів. Виразіть подану можливість за допомогою відповідних модальних дієслів.

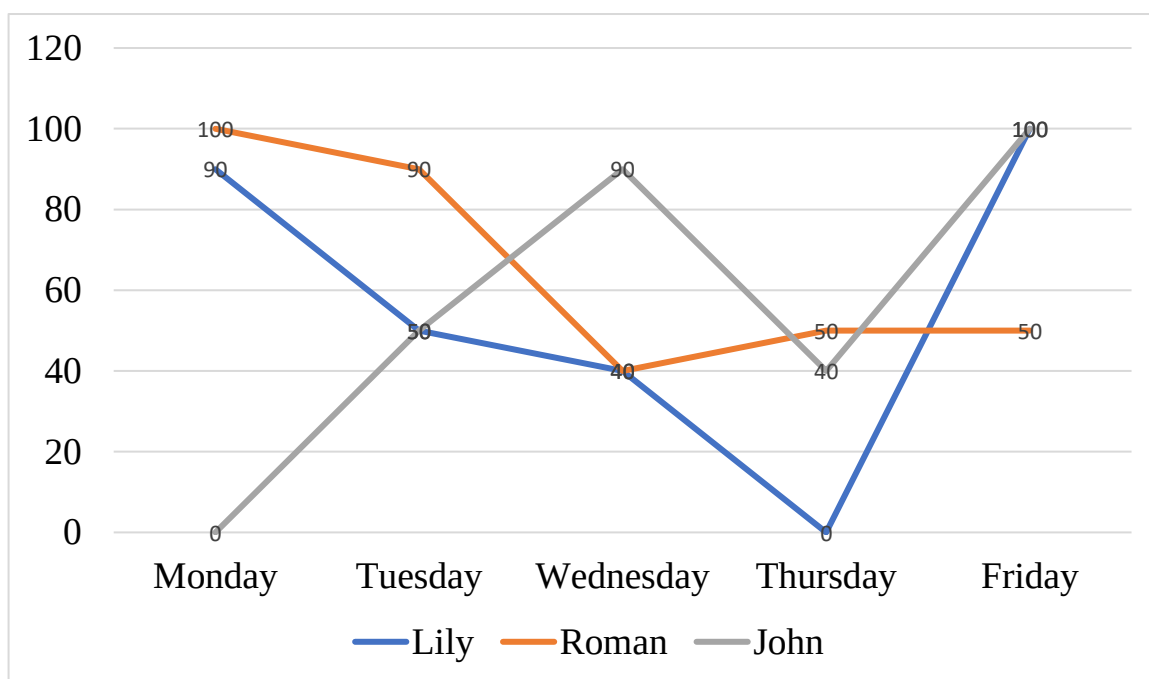


Рис. Графік ймовірності відвідування мистецької виставки

Вправа 6. Дослідження проблеми.

Situation. *Challenges of moving to another country.*

You are a close friend of Anna. Because of the war, she had to move with her family to Poland. She doesn't know Polish at all. She is confused, has no friends, doesn't like local food, and doesn't know what to do. Anna was one of the best students in your class (she likes music and sports and speaks English very well), but now she can't understand anything at her new school and can't manage all the stress she is facing.

Challenges to discuss.

1. *How can you help Anna to find motivation to learn better at her new school?*
2. *What can help her feel better in a new environment?*
3. *How can she find people with similar interests?*

Task:

1. Identify the problem.
 - a. *Discuss the problems Anna is facing with your classmates.*
 - b. *Think of the reasons for Anna's stress.*
 - c. *How do you think you would react in the same situation?*
2. Find the solution.
 - a. *What pieces of advice could you give to her?*
 - b. *What resources (centres, clubs, sections, professional help) can help her?*
 - c. *How do you think she needs to ask her parents, classmates, or new teacher to help?*
3. Prepare your ideas using Canva, Power Point or App Diagrams.

Вправа 7. Дослідження проблеми.

Situation. *Encouraging teenagers to read.*

Social media, video games, and online platforms are gaining popularity over reading among teenagers. The local library tries to encourage book borrowing but lacks ideas. They asked you to help develop a plan to encourage teenagers to read.

Challenges to discuss.

1. *How do you think that happened?*
2. *What makes books less appealing than online activities?*

Task:

1. Identify the problem.
 - a. *Discuss the given problem. What reasons do you see?*
 - b. *What literature are teenagers more interested in?*
2. Find the solution.
 - a. *Propose a new strategy for the local library (improving reading space, making a new collection of books, etc.).*
 - b. *Find ways to encourage reading among teenagers on social media.*
3. Prepare your ideas using Canva, Power Point or App Diagrams.

Вправа 8. Дослідження проблеми.

Situation. *Reducing waste at school.*

The cafeteria at your school produces a lot of waste – plastic bottles, food waste, and food packaging. Your call is always active in solving ecological issues, so it is time for you to help your school reduce its environmental impact by improving the cafeteria.

Challenges to discuss.

1. *How can you and other classes contribute to the problem?*

Task:

1. Identify the problem.
 - a. *What are the sources of waste from the cafeteria?*
 - b. *What are your thoughts on this problem?*
2. Find the solution.
 - a. *Suggest a plan for reducing waste.*
 - b. *Write a speech or a letter to encourage all the students and workers to implement your ideas.*
3. Prepare your ideas using Canva, Power Point or App Diagrams.

Вправа 9. Дослідження проблеми.

Situation. *Digital Detox Challenge.*

Students at your school tend to use their phones during classes and breaks. The school's administration is considering having «Digital Detox Month».

Challenges to discuss.

1. *Discuss the pros and cons of using the phones at school.*
2. *Should schools ban phones during lessons (breaks)?*

Task:

1. Identify the problem.
 - a. *What problems does phone usage cause?*
 - b. *Do phones help or harm students in developing their skills and knowledge?*
 - c. *How can you encourage students to use phones less?*
2. Find the solution.
 - a. *Suggest rules for the «Digital Detox Month».*
 - b. *Write a speech or a letter to encourage all the students to reduce phone usage.*
 - c. *Propose alternative activities for students to keep them engaged.*
3. Prepare your presentation using Canva, Power Point or App Diagrams.

Вправа 10. Дослідження проблеми.

Situation. *Improving school life.*

Students at your school are complaining about various issues, such as lots of homework, a lack of extracurricular activities, and outdated school facilities. You and your team are in charge of improving school life.

Challenges to discuss.

1. *What are the most common problems in your school?*
2. *What should be improved (food, facilities, schedule etc)?*

Task:

1. Identify the problem.
 - a. *Identify the main problem and divide it into sections. One or two pupils should be in charge of each specific issue.*
2. Find the solution.
 - a. *Suggest ideas to improve each section.*

b. Make a plan for step-by-step changes (it should include all the aspects).

3. Prepare your using Canva, Power Point or App Diagrams.

Вправа 11. Дослідження проблеми.

Situation. *Mental health and well-being.*

Students at your school complain about too much stress due to tests, homework, and project deadlines. The school administration is considering a «Week of Mental Health». Help them manage it.

Challenges to discuss.

1. *What are the common reasons for stress among pupils?*

2. *What way of reducing stress do you know?*

Task:

1. Identify the problem.

a. How can school support pupils with stress during school time?

b. Should schools have Mental days off?

2. Find the solution.

a. Suggest ideas to improve pupils' mental health.

b. Write a letter or a speech to the school administration with your ideas.

3. Prepare your presentation using Canva, Power Point or App Diagrams.

Вправа 12. Дослідницька гра «Детективи».

Клас ділиться на 4 команди (детективи, злочинці та 2 команди невинні).

Завдання команди детективи – знайти злочинців і виправдати невинних, злочинці мають знайти детективів та обґрунтувати звинувачення якоїсь із команд. Гравці з команди невинних мають довести свою непричетність та допомогти знайти злочинців. Команди не знають роль іншої з команд і мають встановити справедливість шляхом побудови логічних ланцюжків міркувань, дедукції та обґрунтування.

Situation. *You are on a cruise ship. A crime has occurred. You must act in the assigned role. The detectives' task is to find the criminals. The innocents' task is to help the criminals and prove their innocence. The criminals' task is to accuse the other team of committing the crime. Establish justice by building logical chains!*

Блок «Рефлексія»

Вправа 1. Створіть «Бортовий журнал». Наприкінці кожного дня записуйте туди події й емоції (пов'язані з цими подіями).

Вправа 2. Простежте залежність свого емоційного стану від подій, що відбуваються з вами. Побудуйте графік ваших емоцій.

Вправа 3. Проаналізуйте свою діяльність й емоційний стан за останній семестр. Які висновки ви можете зробити? Оберіть 5 проблем чи досягнень і поставте до них 5 запитань «чому?». Побудуйте логічний ланцюжок-схему причин і наслідків.

Вправа 4. Завдання. Проаналізуйте свою навчальну діяльність. Дайте відповіді на запитання.

1. Оцініть наскільки Вам зрозуміло уживання Past Simple та Present Perfect Simple.

- a) все чітко і ясно;
- b) маю певні труднощі, але можу їх подолати самостійно;
- c) частково зрозуміло, потребую допомоги вчителя;
- d) нічого не зрозуміло.

2. Які труднощі виникали під час уживання Past Simple та Present Perfect Simple?

- a) труднощів немає;
- b) використання означених часів під час комунікації;
- c) труднощі під час виконання вправ;
- d) варіанти b) та c).

3. Чи полегшує сприйняття інформації представлення її у вигляді таблиці, схеми, алгоритму, діаграми, часової вісі, формули тощо?

- a) так;
- b) певною мірою;
- c) ні.

4. Чи виникали у Вас труднощі під час інтерпретування інформації математичними методами?

- a) ні;
- b) певні, але більше практики допоможуть їх подолати;
- c) так, потребую допомоги з використанням математичних методів;
- d) так, нічого не зрозуміло.

5. Чи подобається вам прави, які передбачають обговорення граматичних явищ?

- a) так;
- b) певною мірою;
- c) ні.

6. Яке завдання видалось найбільш складним? Чому?

7. Яке завдання сподобалось найбільше? Чому?

ДОДАТОК Д

ЗРАЗКИ КРЕАТИВНИХ ВПРАВ

Вправа 1. Створіть опитувальник (із варіантами відповідей) з кількома критеріями на тему «Планування вільного часу». Запропонуйте анкету друзям, однокласникам. Запитання анкети можуть бути такого зразка: Чи плануєте ви свій вільний час? Що ви робите у будні (окрім навчальної діяльності)? Чи є у вас розклад позашкільної діяльності?

Вправа 2. Проаналізуйте отримані вами відповіді анкети «Планування вільного часу». Звітуйте перед класом щодо результатів опитування (доповідь 5 хвилин). Використовуйте різні форми для репрезентації даних (діаграма, схема, графік, таблиця тощо).

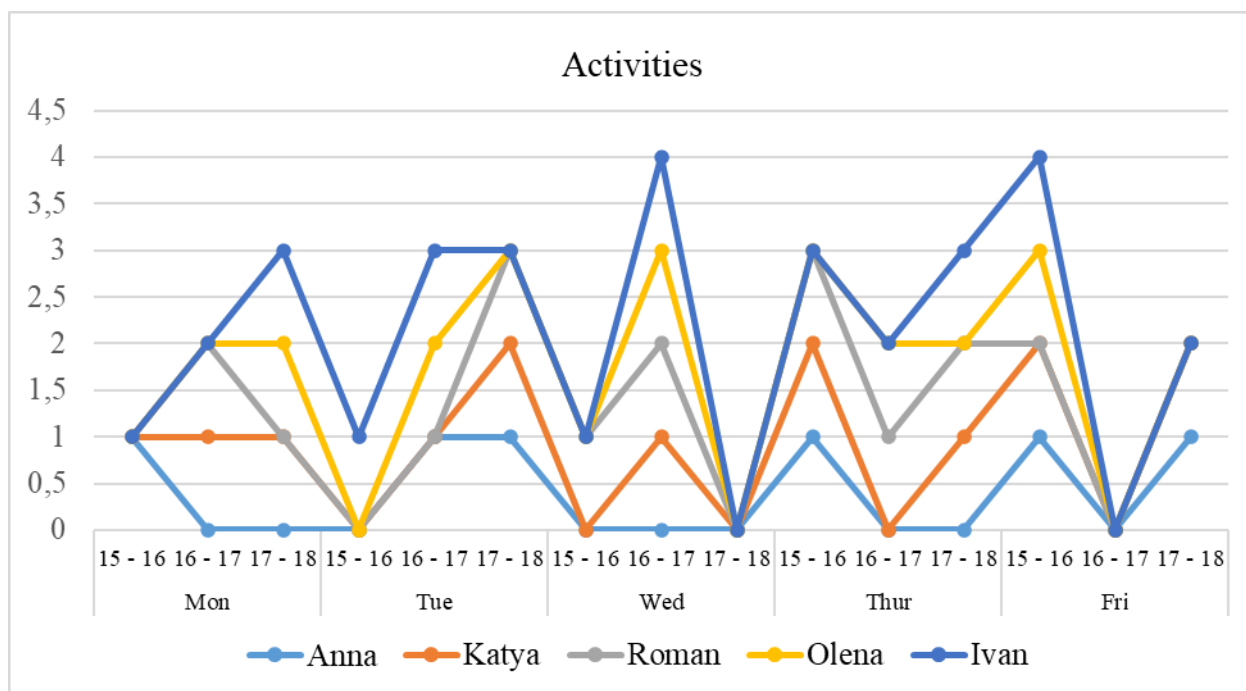


Рис. Можливе представлення графіку зайнятості учнів

Вправа 3. Ознайомтеся з результатами повного опитування Ukrainian Reading and Publishing Data (2018) за [покликанням](#). Оберіть кілька критеріїв для створення власної анкети. Проведіть дослідження серед своїх однолітків, проаналізуйте результати, порівняйте їх із запропонованим опитуванням 2018 року. Чи є позитивні тенденції? Які висновки ви можете зробити?

Вправа 4. Створіть ментальну карту, що відображає важливі уміння та навички, які ви здобуваєте під час навчання шкільних предметів. Оприлюдніть свої ідеї у вигляді проєкту, використовуйте математичний апарат.

Вправа 5. Запропонуйте оптимальний, на вашу думку, набір навчальних предметів, навантаження на тиждень, розклад уроків для вашого класу. Обґрунтуйте свій вибір. Оформіть завдання у вигляді проєкту з використанням математичного апарату.

Вправа 6. Створіть ментальну карту (схему) «Різниця уживання дієслів *Make* і *Do*». Оприлюдніть свої ідеї у вигляді проєкту, використовуйте різні форми подання інформації.

Вправа 7. Завдання 1. Прочитайте уривок тексту. Які позиції відстоюють головні герої? Уявіть себе на місці професора Макґонегел. Напишіть промову із аргументацією на її користь. Завдання 2. Напишіть листа від імені професора Дамблдора родині Дурслі. Які питання в ньому порушує професор? Які аргументи він наводить?

«It's the best place for him,» said Dumbledore firmly. «His aunt and uncle will be able to explain everything to him when he's older. I've written them a letter.»

«A letter?» repeated Professor McGonagall faintly, sitting back down on the wall.

«Really, Dumbledore, you think you can explain all this in a letter? These people will never understand him! He'll be famous – a legend I wouldn't be surprised if today was known as Harry Potter day in the future, there will be books written about Harry, every child in our world will know his name!»

«Exactly.» said Dumbledore, looking very seriously over the top of his half-moon glasses.

«It would be enough to turn any boy's head. Famous before he can walk and talk! Famous for something he won't even remember! Can you see how much better off he'll be, growing up away from all that until he's ready to take it?»

Вправа 8. Напишіть Ессе-роздум на тему «Популярність: омріяна винагорода чи тягар?».

Вправа 9. «Лист в минуле». Напишіть собі лист із нагоди вступу до школи який ви відправите в минуле. Які поради успішного навчання ви дасте собі? Використовуйте модальні дієслова для вираження поради, побажання.

Вправа 10. Граматичний проєкт. Розробіть ментальну карту на тему «Modal Verbs». Карта має містити граматичні відомості, особливості конструювання речень, приклади уживання.

Вправа 11. Граматичний проєкт. Розробіть алгоритм перетворення речень із активного на пасивний стан (ілюструйте прикладами, використовуйте різні форми подання інформації).

Вправа 12. Прочитайте улюблений уривок із Harry Potter, що містить діалог. Створіть ментальну карту, що допоможе вам під час відтворення цього фрагменту перед учнями класу.

ДОДАТОК Е

**Критерії, показники та рівні сформованості математичної
компетентності здобувачів 8 класу освіти в процесі вивчення дієслова
англійської мови (за групами результатів)**

Рівень	Бал	Критерії і показники відповідно до групи результатів	
ГР 1. Сприймає усну інформацію на слух (аудіювання)			
Початковий (жодне завдання не виконано правильно – 1 б.; 15 – 29% – 2 б; 30% – 3 б.)	1–3	Активувальний	Відсутність (або слабкі прояви) мотивації використовувати математичну компетентність задля ефективного сприйняття на слух інформації англійською мовою, окремих дієслів, розпізнання їх граматичних категорій.
		Пізнавальний	Початкові уявлення про логічність і аргументованість інформації, що сприймається на слух; епізодичне використання логічного, математичного мислення в процесі сприйняття та розпізнання інформації під час аудіювання; відсутність знань щодо математичного моделювання, методів розв’язання повсякденних (навчальних) задач; знання математичних методів, що сприяють усвідомленню та засвоєнню інформації, поданої у аудіо, відео форматі обмежене.
		Процесуальний	Невміння сприймати на слух інформацію, подану за допомогою математичних методів; у процесі перетворення інформації з однієї форми на іншу порушується логіка, унеможлиблюється сприйняття; обмежене сприйняття під час аудіювання граматичних конструкцій, що містять дієслова англійської мови; сприйняття окремих словосполучень; розуміння окремих ідей почутого без усвідомлення деталей за наявності наочності (що забезпечена використанням математики зокрема.

Середній (33 – 40% – 4 б.; 41 – 49% – 5 б.; 50% 6 б.)	4–6	Аналітичний	Початковий рівень здатності до саморефлексії, оцінки результатів власних можливостей сприйняття інформації; невміння діагностувати помилки, прогнозувати, здійснювати пошук способів їх усунення; відсутність стратегії використання досліджуваної компетентності під час аудіювання.
		Активувальний	Наявність певної нестійкої мотивації під час сприйняття англійськомовної інформації, поданої за допомогою математичної науки; встановлення слабкої кореляції між застосуванням досліджуваної компетентності й успіхами в розпізнаванні інформації та граматичних категорій дієслова на слух.
		Пізнавальний	Несистемне використання логічного, математичного мислення під час сприйняття інформації на слух; розв’язання проблем, задач із залученням сторонньої допомоги у виборі математичних методів, форм подання інформації; не залучення критичного мислення задля інтерпретування почутого.
		Процесуальний	Розуміння лише ключових ідей прослуханого, потреба сторонньої допомоги для розуміння детального змісту повідомлень, що потребують математичного декодування; розуміння повного змісту почутого лише за наявності наочності (що забезпечена використанням математичної науки).
		Аналітичний	Помилки під час самоаналізу щодо сприйняття інформації під час аудіювання; невідповідність реального та встановленого рівня знань, умінь і навичок використовувати математичну компетентність.

Достатній (55 % – 7 б; 60 % – 8 б.; 75 % – 9 б.)	7–9	Активувальний	Усвідомлення цінності математичної компетентності в системі ключових; позитивне налаштування щодо її використання під час сприйняття та декодування англійськомовного повідомлення, в англійськомовній комунікації.
		Пізнавальний	Достатні знання математичних методів, мови, форматів; використання математичного, логічного та критичного мислення на належному рівні під час інтерпретування почутого.
		Процесуальний	Активне послуговування математичною цариною задля декодування інформації, поданої в словесному форматі (аудіо, відео); розуміння почутої інформації завдяки використанню математичних методів (аналіз, зіставлення, порівняння, систематизація, узагальнення); розуміння почутого загалом та виокремлення основних ідей, змісту; уміння декодувати інформацію щодо дієслів англійської мови засобами математики без порушення логіки.
		Аналітичний	Достатня сформованість умінь здійснювати самоаналіз, самодіагностику; уміння враховувати допущені помилки у подальшій роботі з аудіо, відео інформацією; пошук способів удосконалення обраної стратегії використання математичної царини у розумінні почутого.
Високий (80 % завдань правильно – 10 б;)		Активувальний	Чітке усвідомлення необхідності оперування математичною цариною задля ефективного сприйняття інформації; умотивованість застосовувати досліджувану компетентність в навчанні; наявність стійкої системи цілей.

	10–12	Пізнавальний	Повнота, якість і вичерпність знань щодо потенціалу математичної компетентності, можливостей її застосування в освітній діяльності, під час декодування усних повідомлень, сприйняття інформації в аудіо та відео форматі; знання методу математичного моделювання; залучення математичного, логічного, критичного мислення задля повного розуміння представленої інформації, аналізу прослуханого тексту.
		Процесуальний	Самостійне, усвідомлене використання математичного апарату в навчанні задля інтерпретування інформації, декодування усних повідомлень, повноцінного сприйняття та розуміння прослуханого; розуміння більш розгорнутих і складніших повідомлень відповідного рівня; критичний аналіз інформації.
		Аналітичний	Висока здатність до самоаналізу, саморефлексії, самооцінки; адекватне сприйняття критики; уміння діагностувати та враховувати допущені помилки під час сприйняття повідомлень, усного мовлення.
ГР 2. Усно взаємодіє та висловлюється (говоріння)			
Початковий (0% – 1 б.; 15–29% – 2 б; 30%– 3 б.)	1–3	Активувальний	Відсутність або слабкі прояви мотивації, що активують використання математичних методів і форматів представлення інформації під час говоріння англійською мовою; відсутність або нечітке уявлення про цінність означеної компетентності під час висловлення думок, ідей англійською мовою, уживання дієслів.

		Пізнавальний	Нечіткість знань щодо математичних методів, які сприяють усній взаємодії; початкові уявлення про логічне і аргументоване ословлення, доведення позиції англійською мовою; епізодичне використання логічного, математичного мислення в процесі комунікації; нестача знань щодо можливих форматів представлення інформації, способів її перетворення; відсутність знань щодо методу математичного моделювання.
		Процесуальний	Невміння застосовувати математичні методи під час оперування інформацією, у навчанні; потреба значної допомоги у використанні математичного апарату на практиці; значні складнощі із ославленням позиції під час говоріння загалом і засобами математики зокрема; у процесі перетворення інформації з одного формату на інший порушується логіка, унеможлиблюється сприйняття; обмежене використання граматичних конструкцій в усному мовленні; уживання окремих логічно не зв'язаних словосполучень у мовленні, конструювання простих речень з помилками, що ускладнюють сприйняття інформації; відсутність аргументації у висловленні позиції; виконує зіставлення математичного представлення тієї чи тієї граматичної категорії, форми дієслова з їх словесним описом англійською мовою; не використання критичного аналізу задля оцінки інформації, мовленнєвої діяльності (своїї та співрозмовників).
		Аналітичний	Початковий рівень оцінки результатів власних можливостей використання математичної компетентності; невідміння діагностувати помилки, прогнозувати, здійснювати пошук способів їх усунення; відсутність стратегії використання досліджуваної компетентності під час мовленнєвої активності, розв'язання комунікативних проблем і завдань.

Середній (33–40%– 4 б.; 41–49% – 5 б.; 50% –6 б.)	4–6	Активувальний	Наявність певної нестійкої мотивації, несистемний характер мети використання математичної компетентності в англійськомовній комунікації, під час розв’язання комунікативних проблем, логічних задач; встановлення слабкої кореляції між застосуванням досліджуваної компетентності й успіхами в навчанні, спілкуванні.
		Пізнавальний	Знання деяких математичних методів, форматів ословлення основної думки; несистемне використання логічного, математичного мислення під час усної взаємодії; усне розв’язання проблем, задач із залученням сторонньої допомоги у виборі математичних методів, форматів; нечіткі знання щодо методу математичного моделювання, його застосування в мовлені; не залучення критичного мислення в ословненні позиції, аналізові позицій інших.
		Процесуальний	Епізодичне використання потенціалу математичної компетентності в навчальній і комунікативній діяльності; обмежене застосування математичного апарату задля розв’язання комунікативних і навчальних проблем; здійснення англійськомовної комунікації (загалом і через математичний апарат зокрема) із значною кількістю помилок (уживання неправильних часових форм, недоречних лексичних, граматичних одиниць тощо); неготовність до пошуку різних способів розв’язання проблем і задач під час усної взаємодії; труднощі із аргументованим ословленням основної думки навіть у дуже знайомих повсякденних ситуаціях спілкування; використання дієслівних фраз, простих граматичних категорій і форм в усному мовленні; значні труднощі у відповідях і репліках, зміст яких є частково зв’язним, подекуди порушується логіка викладу.

		Аналітичний	Несистематична оцінка власних комунікативних навичок; допущення помилок у самоаналізові, невідповідність реального та встановленого рівня розв'язувати комунікативні завдання, здійснювати логічне, послідовне англійськомовне спілкування із використанням коректних дієслів; відсутність тенденції до пошуку нових способів використання досліджуваної компетентності, корекції обраної тактики в усній взаємодії.
Достатній (55 % завдань правильно – 7 б; 60 % – 8 б.; 75 % – 9 б.)	7–9	Активувальні	Достатня сформованість мотивів, цінностей використовувати математичну компетентність в мовленнєвій діяльності, задля розв'язання проблемних і комунікативних завдань, логічних задач; усвідомлення цінності математичної компетентності в системі ключових; позитивне налаштування щодо її використання під час обговорення граматичних особливостей уживання дієслова англійської мови, в навчально-пізнавальній діяльності.
		Пізнаваль	Повнота та глибина знань щодо математичних методів, мови, форматів; використання математичного, логічного та критичного мислення на належному рівні в комунікативній; достатньо глибокі та міцні знання, уявлення щодо дієслова англійської мови, його граматичних категорій, форм, випадків уживання під час усної взаємодії.
		Процесуальний	Уміння послуговуватися математичною наукою під час навчання, спілкування, обговорення граматичного матеріалу, вивчення дієслова англійської мови; аргументоване й осмислене застосування математики у комунікативній діяльності; оперування математичними методами під час спілкування; володіння математичним мовленням на належному рівні; здатність і готовність залучати математику для розв'язання задач, проблем; змістове наповнення мовлення коректними дієслівними фразами; конструювання та правильне використання дієслів, їх простих граматичних форм, категорій у більшості завдань; логічність, зв'язність, послідовність, обґрунтованість змісту усного мовлення; ословлення позиції, ідей без порушення логіки.

		Аналітичний	Володіння навичками здійснювати самоаналіз, самодіагностику власного (і співрозмовника) мовлення; уміння враховувати допущені помилки у подальшій комунікативній діяльності; пошук способів удосконалення обраної стратегії використання математики у навчанні, вивченні дієслів англійської мови, комунікації.
Високий (80 % завдань правильно – 10 б; 90 % – 11 б.; 100 % – 12 б.)	10–12	Активувальний	Свідоме уналежнення математичної до ключових компетентностей засобами якої уможливорюється здійснення ефективної англійськомовної комунікації, навчально-пізнавальної діяльності; наявність стійкої системи цілей, що спонукають до опанування означеної компетентності; встановлення позитивної кореляції між використанням математичного апарату та якістю знань, умінь і навичок уживання дієслів у різноманітних комунікативних ситуаціях; бажання залучати потенціал досліджуваної компетентності задля підвищення ефективності усної взаємодії, належного уживання дієслів англійської мови.
		Пізнавальний	Поглиблені, міцні знання щодо потенціалу математичної компетентності, можливостей її застосування в мовленнєвій діяльності; чітке уявлення способів використання математичного моделювання, його основних етапів під час комунікування; гнучкість, змістовність, обраних математичних методів; пошук різних способів розв’язання комунікативних проблем (задач, ситуацій); знання математичних методів, форматів характеризуються повнотою, системністю та усвідомленістю; залучення математичного, логічного, критичного мислення задля обґрунтування власної позиції.
		Процесуальний	Усвідомлене й цілеспрямоване використання математичного апарату в сфері спілкування, під час вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм; вільне оперування методом математичного моделювання задля розв’язання проблем і задач; ініціативність у застосуванні математики під час ситуативного комунікування; аргументоване та належне англійськомовне мовлення; здатність уживати складніші дієслівні конструкції під час усної взаємодії.

		Аналітичний	Висока здатність до самоаналізу, саморефлексії, самооцінки; адекватне сприйняття критики своєї мовленнєвої діяльності; уміння діагностувати та враховувати допущені помилки задля подальшого розв'язання комунікативних проблем і завдань.
ГР 3. Сприймає письмові тексти (читання)			
Початковий (0% – 1 б.; виконано 15–29% завдань правильно – 2 б; 30% – 3 б.)	1–3	Активувальний	Відсутність цілепокладання, бажання сприймати інформацію, граматичний матеріал, що подані у вигляді тексту, за допомогою математичних форматів (таблиці, схеми, алгоритми, діаграми, графіки, часова вісь, формули тощо).
		Пізнавальний	Нечіткість знань щодо математичних форматів представлення інформації; початкові уявлення про логічну структуру тексту, послідовність викладення; відсутність знань щодо математичного моделювання.
		Процесуальний	Розуміння окремих ідей прочитаного без усвідомлення деталей за наявності наочності (що забезпечена використанням математики зокрема); у процесі перетворення інформації з одного формату на інший порушується логіка, унеможливорюється сприйняття; розуміння лише окремих ідей текстів під час читання, що містять математичні формати представлення інформації або супроводжуються ними; виконує зіставлення математичного представлення тієї чи тієї граматичної категорії, форми дієслова зі словесним англійською мовою.
		Аналітичний	Початковий рівень здатності оцінювати результати власних можливостей використання математичної компетентності під час сприйняття текстів; невміння діагностувати помилки, прогнозувати, здійснювати пошук способів їх усунення.

Середній (33–40% – 4 б.; 41–49% – 5 б.; 50% – 6 б.)	4–6	Активувальний	Встановлення слабкої кореляції між застосуванням досліджуваної компетентності й успіхами в інтерпретуванні інформації, що подана в математичному форматі (таблиці, схеми, алгоритми, діаграми, формули тощо); нейтральне налаштування щодо застосування математики задля усвідомлення інформації під вивчення дієслова англійської мови, його граматичних і лексичних особливостей.
		Пізнавальний	Знання деяких математичних методів, форматів, що уможливають сприйняття основної думки прочитаного; несистемне використання логічного, математичного мислення під час роботи з текстами; потреба сторонньої допомоги у інтерпретуванні математичних методів, форматів; не залучення критичного мислення під час аналізу прочитаного.
		Процесуальний	Уміння зіставляти дієслова з відповідною математичною формою запису; розуміння лише ключових ідей прочитаного; потреба сторонньої допомоги під час ґрунтовного сприйняття змісту тексту, що потребує математичного декодування; розуміння повного змісту прочитаного лише за наявності наочності (що забезпечена використанням математики зокрема).
		Аналітичний	Несистематична оцінка власних знань, умінь та досягнень у сприйнятті написаного, декодуванні текстових повідомлень, що подано у математичному форматі; допущення помилок у самоаналізові розуміння прочитаного; відсутність тенденції до пошуку нових способів використання досліджуваної компетентності, корекції обраної тактики під час роботи з текстами.
Достатній (55% – 7 б.; 60% – 8 б.; 75% – 9 б.)		Активувальний	Усвідомлення цінності опанування математичною компетентністю, уміннями та навичками оперувати математикою як наукою, позитивне налаштування щодо її використання під час декодування текстів, сприйняття інформації, граматичного матеріалу.

	7–9	Пізнавальний	Достатній рівень використання математичного, логічного мислення під час роботи з текстом, виконання завдань; навички критичного читання; уміння інтерпретувати граматичний матеріал, що подано у математичному вигляді (схеми, алгоритми, часова вісь, формули тощо).
		Процесуальний	Активне залучення потенціалу математичної компетентності під час опрацювання граматичного матеріалу, текстів; використання математичних методів задля опрацювання текстів: (аналіз, зіставлення, порівняння, систематизація, узагальнення); уміння розпізнавати граматично-правильні дієслівні конструкції, виправляти помилки; розуміння прочитаного загалом і виокремлення основних ідей, змісту; уміння декодувати інформацію щодо дієслів англійської мови засобами математики без порушення логіки.
		Аналітичний	Достатні уміння здійснювати самоаналіз, самодіагностику щодо рівня сприйняття текстових повідомлень, умінь декодувати інформацію, подану у математичному вигляді; уміння враховувати допущені помилки у подальшій навчально-пізнавальній діяльності.
Високий (80 % – 10 б; 90 % – 11 б.; 100 % – 12 б.)		Активувальний	Сформованість системи мотивів, цінностей щодо використання досліджуваної компетентності під час аналізування змісту прочитаного, узагальнення, систематизації інформації, поданої у вигляді тексту, повідомлення.
		Пізнавальний	Грунтовні знання математичної царини, що уможливорюють її застосування під час інтерпретування, декодування текстів, письмових повідомлень, граматичного матеріалу, що подані за допомогою різних форм (таблиця, схема, графік, діаграма, формула, часова вісь тощо); комплексне дослідження текстів (аналіз, узагальнення, систематизація, виокремлення істотного та другорядного); знання техніки критичного читання.

	10–12	Процесуальний	Стратегічне, усвідомлене використання математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм; ініціативність у застосуванні математики до пізнання, повне розуміння змісту прочитаного тексту, інформації, розповіді, бесіди, оголошення, інструкції чи історії, що містять різні форми; розуміння основної інформації прочитаних більш розгорнутих і складніших текстів відповідного рівня; уміння коректно інтерпретувати, декодувати прочитану інформацію; критичний аналіз інформації.
		Аналітичний	Бажання здійснювати самоаналіз, рефлексувати та удосконалювати навички сприйняття текстів, аналізувати частин текстів, опановувати техніки, що підвищують якість сприйняття текстів більш з більш складними граматичними конструкціями (аналітичне, критичне читання).
ГР 4. Письмово взаємодіє та висловлюється (письмо)			
Початковий (жодне завдання не виконано правильно – 1 б.; 15 – 29% – 2 б; 30% – 3 б.)		Активувальний	Відсутність (або слабкі прояви) мотивації, цілепокладання, бажання використовувати на письмі різні форми представлення інформації (таблиці, формули, часову вісь, діаграми, схеми, алгоритми, графіки), математичне моделювання під час навчання, вивчення дієслів англійської мови, їх граматичних категорій і форм.
		Пізнавальний	Нечіткість знань щодо математичних методів передавання основної думки в писемному мовленні; початкові уявлення про логічне і аргументоване доведення позиції англійською мовою; епізодичне використання логічного, математичного мислення в процесі письмової взаємодії; нестача знань щодо можливих форм представлення інформації.

	1–3	Процесуальний	Невміння застосовувати математичні методи під час роботи з інформацією, граматичним матеріалом, у навчанні; потреба значної допомоги у використанні математичного апарату на практиці; значні складнощі із ославленням позиції загалом і засобами математики зокрема; у процесі перетворення інформації з однієї форми на іншу порушується логіка, унеможлиблюється сприйняття; обмежене використання граматичних конструкцій, що містять дієслова англійської мови; уживання окремих логічно не зв'язаних словосполучень у мовленні, конструювання простих речень з помилками, що ускладнюють сприйняття інформації.
		Аналітичний	Початковий рівень здатності до саморефлексії, оцінки результатів власних можливостей використання математичної компетентності у письмовій взаємодії; відсутність стратегії використання досліджуваної компетентності задля здійснення письмової комунікації.
Середній (33 – 40%– 4 б.; 41 – 49% – 5 б.; половина – 6 б.)	4–6	Активувальний	Наявність певної нестійкої мотивації, несистемний характер мети використання математичної компетентності під час письмової взаємодії; встановлення слабкої кореляції між використанням математичних методів й успіхами в репрезентації ідей в письмовому мовленні; нейтральне налаштування щодо застосування математичної науки задля вивчення дієслова англійської мови, його граматичних і лексичних особливостей, вживання в письмовій мовленнєвій діяльності.
		Пізнавальний	Знання деяких математичних методів, форм подачі інформації; несистемне використання логічного, математичного мислення в письмовій взаємодії; письмове доведення задач, розв'язання проблем із залученням сторонньої допомоги; нечіткі знання щодо методу математичного моделювання; не залучення критичного мислення під час письмової взаємодії.

		Процесуальний	Обмежене застосування математичного апарату задля письмового розв'язання проблемних завдань, логічних задач, доведення тверджень; здійснення письмової англійськомовної комунікації (загалом і через математичний апарат зокрема) із значною кількістю помилок (уживання неправильних часових форм, недоречних лексичних, граматичних одиниць тощо); неготовність до пошуку різних способів розв'язання проблем і задач; труднощі із письмовим обґрунтуванням думки навіть у дуже знайомих повсякденних ситуаціях спілкування; використання дієслівних фраз, простих граматичних категорій і форм під час письмової взаємодії; подекуди порушення логіки викладу.
		Аналітичний	Непослідовність в оцінці знань, умінь і навичок використовувати коректні дієслова під час письмової взаємодії; допущення помилок у самоаналізові, невідповідність реального та встановленого рівня володіння математичними методами, різними формами представлення інформації на письмі; відсутність тенденції до пошуку нових способів використання досліджуваної компетентності під час вивчення граматичних категорій.
Достатній (55 % – 76; 60 % – 86.; 75 % – 96.)		Активувальний	Усвідомлення цінності математичної компетентності в системі ключових; позитивне налаштування щодо її використання під час письмової взаємодії, вивчення дієслова англійської мови; наявність мети, що спонукає до опанування означеної компетентності для загального розвитку та використання на письмі.
		Пізнавальний	Достатні знання математичних методів, мови, різних форм подачі інформації; використання математичного, логічного та критичного мислення на належному рівні в письмовій взаємодії; достатньо глибокі та міцні знання, уявлення щодо дієслова англійської мови, його граматичних категорій, форм, випадків уживання.

Високий (80 % – 10 б; 90 % – 11 б.; 100 % – 12 б.)	7–9	Процесуальний	Активне залучення потенціалу математичної компетентності під час навчання, вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм; аргументоване й осмислене застосування математики під час письмової взаємодії; використання математичних методів задля аналізу, зіставлення, порівняння, систематизації, узагальнення; володіння математичним мовленням на належному рівні; здатність і готовність залучати математику для розв’язання задач, проблем, що виникають у навчанні та реальному житті; змістове наповнення письма лексично коректними дієслівними фразами; конструювання та правильне використання дієслів, їх простих граматичних форм, категорій у більшості завдань; зміст написаного з використанням математичних методів, різних форм подачі інформації зрозумілий, логічний; допущені помилки не заважають сприйняттю написаного.
		Аналітичний	Достатні уміння здійснювати самоаналіз, самодіагностику щодо доцільності обраних математичних методів, форм подачі інформації під час письмової взаємодії; уміння враховувати припущені помилки у подальшій навчально-пізнавальній діяльності; пошук способів удосконалення обраної стратегії використання математики на письмі, під час вивченні дієслів англійської мови, письмовій комунікації.
		Активувальний	Сформована чітка система цінностей, мотивів застосовувати математичну компетентність під час вивчення особливостей уживання дієслів на письмі; усвідомлення та бажання залучати здобутки математичної царити для письмового доведення позиції, розв’язання комунікативних проблем і задач.

	10–12	Пізнавальний	Грунтовні та міцні знання математичних методів, мови, гнучкість в їх використанні під час письмової взаємодії; залучення математичного, логічного, критичного мислення задля письмового обґрунтування власної позиції, розв’язання комунікативних завдань, під час вивчення особливостей дієслова англійської мови; письмове мовлення характеризується грамотністю, логічністю, повнотою міркувань, послідовністю, обґрунтованістю; знання складних дієслівних конструкцій.
		Процесуальний	Обґрунтоване застосування математичної компетентності під час письмової комунікації, вивчення дієслова англійської мови, його граматичних категорій і форм; вільне оперування методом математичного моделювання задля письмового розв’язання проблем і задач (освітніх та життєвих), доведення тверджень; ініціативність у застосуванні математики до пізнання, у вивченні дієслова англійської мови, його особливостей уживання; високий рівень письмової взаємодії, аргументована та належна комунікація; вправне використання в письмовому мовленні повсякденної лексики, належне уживання простих і складних граматичних форм дієслова; уміння коректно кодувати інформацію засобами математики (подання інформації у вигляді таблиць, схем, алгоритмів, часової вісі, формул, діаграм, графіків тощо); критичний аналіз написаного власноруч.
		Аналітичний	Самостійне визначення, удосконалення стратегії, ґрунтовний самоаналіз своєї письмової взаємодії, пошук нових способів, форм передання інформації на письмі засобами математичної науки.

ДОДАТОК Є

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Масові науково-практичні заходи міжнародного рівня

1. Міжнародна науково-практична конференція «Digital transformation and technologies for all areas sustainable development of modern education, science and practice», м. Ломжа, 26 січня 2023 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Методи та прийоми формування математичної компетентності в процесі навчання іноземних мов».

2. V Міжнародна науково-практична конференція «Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities», м. Вінниця – м. Відень, 17 лютого 2023 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Категорія «математична компетентність» у контексті навчання англійської мови».

3. Міжнародна науково-практична конференція «Менеджмент у сучасному закладі освіти: проблеми, пошуки, перспективи», м. Суми, 25 травня 2023 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Організація дистанційного навчання в процесі формування математичної компетентності учнів і учениць загальноосвітніх шкіл».

4. VII Міжнародна наукова конференція «Світ мови – світ у мові», м. Київ, 27 жовтня 2023 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Формування математичної компетентності у процесі вивчення дієслова англійської мови: дистанційний формат».

5. XXI Міжнародна конференція з актуальних проблем лінгвістики й лінгводидактики, присвяченої 100-річчю від дня народження проф. С. І. Дорошенка, м. Харків, 6–7 березня 2024 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Формування математичної компетентності учнів в навчанні мови: лінгводидактичний аспект».

6. II Міжнародна науково-практична конференція «Пріоритетні напрями філологічних, лінгводидактичних і соціальнокомунікаційних досліджень»,

м. Івано-Франківськ – м. Херсон, 28–29 листопада 2024 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Методи формування математичної компетентності в навчанні граматики англійської мови».

Масові науково-практичні заходи всеукраїнського рівня

1. II Всеукраїнська наук.-практ. конференція «Проблеми філології: історія та сучасність», м. Хмельницький, 21 лютого 2023 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Лінгвістичний аспект вивчення дієслова англійської мови в контексті компетентісно орієнтованої освіти».

2. Всеукраїнська науково-практична конференція «Модернізація змісту освіти у підготовці майбутніх професійно-педагогічних фахівців», м. Кривий Ріг, 21 квіт. 2023 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Лінгвістичний аспект навчання дієслова англійської мови в закладах середньої освіти».

3. Засідання круглого столу «Методи компетентісного навчання української мови», присвячений пам'яті члена-кореспондента НАПН України, док. пед. наук, проф. Біляєва О. М., м. Київ, 28 вересня 2023р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Формування математичної компетентності у навчанні англійської мови під час дистанційного здобуття освіти».

4. Всеукраїнська конференція «Мова та література в мультикультурному дискурсі (пам'яті проф. О. Галича)», м. Полтава, 5 квітня 2024 р., форма участі – онлайн. Тема доповіді: «Мотивація як визначальний чинник формування Математичної компетентності учнів і учениць на уроках англійської мови».

Масові науково-практичні заходи регіонального рівня

1. Регіональна наукова конференція «Українське слово в науковому вимірі», приурочена до 90-річчя від дня народження проф. Явір Валентини Василівни, м. Кривий Ріг, 28 лютого 2024 р., онлайн форма участі. Тема доповіді: «Особливості формування математичної компетентності як ключової в мовно-літературній царині».

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Наукові праці, які відображають основні наукові результати дисертації

Наукові статті, опубліковані в наукових виданнях, унесених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України

1. Негуляєва А. О. Категорія «математична компетентність» у навчанні іноземних мов. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2022. Вип. 3 (50) Ч. 2. С. 245–251. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.31376/2410-0897-2022-3-50-245-254>.

2. Бакум З. П., Негуляєва А. О. Математична компетентність та її компоненти в навчанні мови. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 11(29). С. 36–46. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11\(29\)-36-46](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-11(29)-36-46).

3. Негуляєва А. О. Психологічні чинники формування математичної компетентності як ключової в навчанні англійської мови. *Український педагогічний журнал*. 2023. № 4. С. 131–136. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-4-131-136>.

4. Neguliaieva A. O. Development of mathematical competence as a key competence in English language teaching. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Pedagogy and Psychology»*. 2024. № 10 (2). P. 81–88. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.52534/msu-pp2.2024.81>.

5. Негуляєва А. О. Формування математичної компетентності учнів 8 класу в навчанні англійської мови: практико орієнтований аспект. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2025. Вип. 84, т. 2. С. 288–274. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/84-2-46>.

6. **Негуляєва А. О.** Критерії, показники та рівні сформованості математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови. *Український педагогічний журнал*. 2025. № 2. С. 182–193. **(Фаховий, категорія Б, індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2025-2-182-193>.

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Негуляєва А. О., Бакум З. П. Категорія «математична компетентність» у контексті навчання англійської мови. *Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. (м. Вінниця (Україна)-Відень (Австрія), 17 лют. 2023р.)*. Вінниця-Відень, 2023. С. 622–624. **(Індексовано в базі Index Copernicus)** DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.02.2023.114>.

8. Негуляєва А. О. Методи та прийоми формування математичної компетентності в процесі навчання іноземних мов. *Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Міжнар. акад. прикладних наук (Польща) – Держ. біотехнологічний ун-т (Україна), 26 січ. 2023 р.) / за заг. ред. І. Жуховського, З. Шарлович, О. Мандич. Ломжа, 2023. Ч. 3. С. 29–33. (Матеріали конференції, опубліковані за кордоном, індексовано в базі Google Scholar)* URL: <https://surl.li/aghvkj>.

9. Негуляєва А. О. Лінгвістичний аспект навчання дієслова англійської мови в закладах середньої освіти. *Модернізація змісту освіти у підготовці майбутніх професійно-педагогічних фахівців : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (м. Кривий Ріг, 21 квіт. 2023).* м. Кривий Ріг, 2023. С. 308–311. **(Індексовано в базі Google Scholar)** URL: <https://surl.li/snmddid>.

10. Негуляєва А. О. Лінгвістичний аспект вивчення дієслова англійської мови в контексті компетентнісно орієнтованої освіти. *Актуальні проблеми філології та перекладознавства*. 2023. Вип. 27. С. 76–78. **(Фаховий,**

категорія Б, індексовано в базі Google Scholar) DOI: <https://doi.org/10.31891/2415-7929-2023-27-16>.

11. Негуляєва А. О. Формування математичної компетентності у навчанні англійської мови під час дистанційного здобуття освіти. *Методи компетентнісного навчання української мови*: матеріали круглого столу (м. Київ, 28 вер. 2023). м. Київ, 2023. С. 82–85. URL: <https://surl.li/stekvb>.

12. Негуляєва А. О. Мотивація як визначальний чинник формування математичної компетентності учнів і учениць на уроках англійської мови. *Мова та література в мультикультурному дискурсі*: збірник матеріалів наук.-практ. конф. (пам'яті проф. О. Галича) (м. Полтава, 5 квіт. 2024). м. Полтава, 2024. С. 145–147. (Індексовано в базі Google Scholar) URL: <https://surl.li/tlnaif>.

13. Негуляєва А. О. Методи формування математичної компетентності в навчанні граматики англійської мови. *Пріоритетні напрями філологічних, лінгводидактичних і соціальнокомунікаційних досліджень*: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. (28–29 лист. 2024 р., м. Івано-Франківськ – м. Херсон). С. 213–215. URL: <https://surl.li/nzrnms>.

14. Бакум З. П., Негуляєва А. О. Формування математичної компетентності учнів у навчанні англійської мови: система вправ і завдань. *Всеосвіта*: вебсайт. 2025. URL: <https://vseosvita.ua/2-ku0t>.

Публікації, що додатково висвітлюють наукові результати дисертації

15. Негуляєва А. О. Формування математичної компетентності в навчанні англійської мови: лінгводидактичний аспект. *Сучасні тенденції методики навчання: мовно-літературна царина* : колективна монографія / за заг. ред. проф. З. П. Бакум. Кривий Ріг : КДПУ, 2023. 251 с. (Колективна монографія, індексовано в базі Google Scholar) ISBN 978-617-8096-30-4. DOI: <https://doi.org/10.31812/123456789/7077>.



Управління освіти Оболонської районної в м. Києві державної адміністрації

**Ліцей №252 імені Василя Симоненка
Оболонського району м.Києва**

Україна
Ліцей № 252
імені Василя Симоненка
Оболонського району м. Києва
Ідентифікаційний код 21514690
04209, м. Київ, вул. Зої Гайдай 10-в
тел./факс 412-77-10
«05» <u>Травня</u> 20 <u>25</u> р.
№ <u>01-45/113</u>

код ЄДРПОУ 21514690

ДОВІДКА

про апробацію та впровадження результатів дисертації

НЕГУЛЯЄВОЇ АЛЛИ ОЛЕКСАНДРІВНИ

**з теми «Формування математичної компетентності учнів 8 класу в
процесі вивчення дієслова англійської мови»**

на здобуття наукового ступеня доктора філософії

за спеціальністю 014 Середня освіта

Упродовж 2024–2025 н. р. на базі Ліцею №252 імені Василя Симоненка міста Києва здобувачка ступеня доктора філософії Криворізького державного педагогічного університету Алла Олександрівна Негуляєва впроваджувала результати дисертаційної праці, яка присвячена проблемі формування математичної компетентності в процесі вивчення дієслова англійської мови.

У межах дослідження А. Негуляєвої упроваджено в практичну діяльність закладу низку осучаснених методів навчання англійської мови (проектний, комунікативний, проблемний, інтерактивний, граматичний тощо), систему вправ, що охоплювала операційні (аналіз, синтез, порівняння, зіставлення, класифікування тощо), креативні (твори, проекти тощо), проблемні завдання (логічні задачі, завдання на доведення, обґрунтування). Окрім того, під час вивчення дієслова англійської мови використано онлайн технології, системи та сервіси (Google (Classroom, Meet, Forms), Zoom, «Learning Apps», «Liveworksheets», «Canva», «App diagrams», «Kahoot!»).

Запропоновану методику доцільно впроваджувати в практику закладів загальної середньої освіти, яка може слугувати підґрунтям для розроблення змісту тренінгів, курсів підвищення кваліфікації для вчителів, методики навчання англійської мови в закладах педагогічної освіти.

Результати експериментального дослідження А. Негуляєвої заслухано й обговорено на засіданні педагогічної ради (протокол №5 від 02 травня 2025

року). Позитивні відгуки педагогічного й учнівського колективів також підтверджують ефективність розробленої методики формування математичної компетентності учнів під час навчання англійської мови.

Довідку видано для подання до разової спеціалізованої вченої ради.



Олена ПРЕПОДОБНА



УКРАЇНА

**ЛІЦЕЙ № 194 «ПЕРСПЕКТИВА»
ОБОЛОНСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЄВА**

вул. Героїв Дніпра, 10-Б, м. Київ, 04212, тел./факс (044) 412-82-90

E-mail: obolon194@i.ua, код ЄДРПОУ 22877850

15.05.2025 N141

ДОВІДКА

про впровадження результатів дослідження
Негуляєвої Алли Олександрівни
з теми «Формування математичної компетентності учнів 8 класу в
процесі вивчення дієслова англійської мови»
на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 014 Середня освіта

Аспірантка Криворізького державного педагогічного університету Алла Негуляєва впроваджувала результати дослідження з теми «Формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі вивчення дієслова англійської мови» упродовж 2024–2025 н. р. у Ліцеї №194_“Перспектива” з поглибленим вивченням природничих дисциплін міста Києва.

Запропонована методика Алли Негуляєвої має змістовне теоретичне підґрунтя, характеризується системністю та комплексністю. Аспірантка розробила й імплементувала: сучасні підходи (особистісно орієнтований, компетентнісний, діяльнісний); принципи навчання мови (комунікативності; домінувальності ролі вправ; взаємозв'язку всіх видів мовленнєвої діяльності; урахування важливості граматики; мовленнєвої здогадки; міцності мовленнєвих умінь і навичок; урахування рідної мови тощо); специфічні принципи (використання математичного апарату (мови, методів); необхідності логічного й аргументованого обґрунтування думок; проблемності; необхідності використання критичного міркування); методи (проектний, проблемний, комунікативний, інтерактивний тощо), систему вправ (завдання на узагальнення, систематизацію, порівняння, доведення, розв'язання, логічне обґрунтування тощо).

Використання розробленої методики сприяло формуванню математичної компетентності восьмикласників, розвитку умінь і навичок побудови логічно завершених текстів, логічного, критичного мислення, розв'язання життєвих проблем. Особливу увагу приділено мотивуванню учнів до навчально-пізнавальної діяльності, застосування математичного апарату.

Результати експериментального дослідження Алли Негуляєвої та позитивні відгуки педагогічного й учнівського колективів підтверджують суттєве підвищення рівня математичної компетентності учнів під час навчання дієслова англійської мови.

Директор

Віталій КОСАЧЕВИЧ

19 травня 2025
Вик. № 201/2

Довідка
про впровадження результатів дисертаційної праці
«Формування математичної компетентності учнів 8 класу в процесі
вивчення дієслова англійської мови»
здобувачки ступеню доктора філософії зі спеціальності 014 Середня
освіта
Негуляєвої Алли Олександрівни

На базі КЛ №77 КМР упродовж 2024–2025 н.р. здійснювалася апробація результатів дослідження аспірантки Криворізького державного педагогічного університету, що охоплювала проблему формування математичної компетентності восьмикласників у процесі вивчення дієслова англійської мови.

Актуальність теми дослідження визначено об'єктивною необхідністю створення ефективної методики навчання англійської мови загалом і дієслова зокрема, що відповідає Концепції «Нова українська школа», змісту Державного стандарту освіти, чинним і модельним програмам із навчання іноземних мов.

Алла Негуляєва розробила, упровадила й імплементувала методику згідно із сучасною парадигмою освіти. Ураховано підходи навчання (особистісно орієнтований, компетентнісний, діяльнісний); принципи (загальнодидактичні (традиційні й сучасні) і лінгводидактичні (методичні й специфічні (використання математичного апарату; необхідності логічного й аргументованого обґрунтування власних думок; проблемності; необхідності використання критичного міркування); методи (проблемний, проєктний, комунікативний, інтерактивний, граматичний тощо); прийоми (пояснення, бесіда, аналізування, порівняння, постановка проблеми, пошук шляхів розв'язання проблем, колективні обговорення, розроблення проєкту, математичне моделювання, створення ментальних карт, оперування математичними форматами представлення інформації (таблиці, діаграми, графіки, формули тощо). На уроках використовувались освітні платформи та сервіси «Liveworksheets», «Canva», «Learning Apps», «App diagrams», «Kahoot» тощо.

Результати дослідження Алли Негуляєвої свідчать про ефективність розробленої методики, підвищення рівня математичної компетентності учнів у процесі вивчення дієслова англійської мови, досягнення мети експериментальної роботи та можуть бути упроваджені в освітній процес закладів загальної середньої освіти.

Директор КЛ №77 КМР



Вікторія ДЕГТЯРЕНКО

**КРИВОРІЗЬКА ГІМНАЗІЯ №90
КРИВОРІЗЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
(КГ №90 КМР)**

вул. Романа Рибалки, 1А, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область, 50055,
тел. (056) 470-10-29, e-mail: school-90@ukr.net Код ЄДРПОУ 20221281

Від 14.05.2025 № 01-04/99

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної праці
НЕГУЛЯЄВОЇ АЛЛИ ОЛЕКСАНДРІВНИ
з теми «Формування математичної компетентності учнів 8 класу в
процесі вивчення дієслова англійської мови»
на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 014 Середня освіта

У період 2024–2025 н.р. А. Негуляєва проводила апробування розробленої методики формування математичної компетентності учнів восьмого класу в процесі вивчення дієслова англійської мови на базі Криворізької гімназії №90 Криворізької міської ради.

У межах експериментального дослідження А. Негуляєва імплементувала методику, що відповідає психологічним особливостям восьмикласників, сприяє розвитку розумових здібностей учнів, умінь логічно мислити, висловлювати свою позицію чітко, послідовно, лаконічно, критично аналізувати інформацію та співрозмовників. На уроках англійської мови широко використовувалися: математичні формати представлення інформації (таблиця, схема, діаграма, графік, формула, часова вісь тощо); методи (загальні – аналіз, синтез, індукція, дедукція, узагальнення; специфічні – математичне моделювання, обробка даних тощо).

Ефективність означеної методики, що характеризується науковою обґрунтованістю, системністю, змістовністю та практичною необхідністю, відповідністю актуальним потребам сучасної освіти, засвідчує той факт, що в учнів підвищився рівень математичної компетентності під час вивчення дієслова англійської мови.

Запропоновані дидактичні та методичні матеріали, система вправ і завдань отримали позитивні відгуки вчителів, методистів, здобувачів освіти та можуть бути використані в закладах загальної середньої освіти України. Результати апробації та упровадження дослідження А. Негуляєвої заслухано й обговорено педагогічною радою (протокол №28 від 13.05.2025)

Директор



Ян ДОВГИЙ



**ЛОЗУВАТСЬКА СІЛЬСЬКА РАДА
КРИВОРИЗЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ХРИСТОФОРІВСЬКА ГІМНАЗІЯ»
ЛОЗУВАТСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ**

ДОВІДКА

про впровадження результатів дослідження
Негуляєвої Алли Олександрівни
з теми «**Формування математичної компетентності учнів 8 класу в
процесі вивчення дієслова англійської мови**»
на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 014 Середня освіта

Упродовж 2024–2025 н. р. А. Негуляєва проводила експериментальне дослідження на базі КЗ «Христофорівська гімназія». Зміст проведеної роботи відповідає концептуальним засадам Нової української школи, нормативно-правовим документам, що регулюють освітній процес у закладах загальної середньої освіти.

Під час навчання дієслова англійської мови враховано вікові та психологічні особливості учнів 8 класу. Використано авторські методичні та дидактичні матеріали, популярні онлайн сервіси та платформи.

Запропонована методика передбачає низку сучасних методів навчання англійської мови: граматичний, граматико-перекладний, метод Уеста, комунікативний, проєктний та проблемний. Означені методи в поєднанні з математичними сприяли розвитку навичок мислити, розв'язувати комунікативні та навчальні проблеми в процесі вивчення граматичних характеристик дієслова англійської мови.

Розроблено й апробовано систему вправ, що передбачає використання операцій мислення (аналіз, синтез, узагальнення, порівняння тощо), уміння та навички логічного висловлення позиції, розв'язання логічних задач, застосування математичної царини в освітньому процесі.

Результати апробації та упровадження дослідження А. Негуляєвої щодо формування математичної компетентності в навчанні дієслова англійської мови засвідчують ефективність розробленої методики та заслуговують на подальше упровадження в закладах загальної середньої освіти України.

Директор



Любов Мотуз