

ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ ШКОЛА

УДК 37.015.3:159.922(045)

DOI <https://doi.org/10.32782/1992-5786.2025.100.9>

М. Ф. Бирка

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри диференційних рівнянь
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Г. М. Перун

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри диференційних рівнянь
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

ПСИХОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ УСПІШНОСТІ ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ: УЯВА ТА ПАМ'ЯТЬ

У статті визначено й охарактеризовано уяву та пам'ять як одні з ключових психологічних факторів успішного вивчення інформатики у ЗЗСО.

Аргументовано, що уява у навчанні інформатики виконує важливу розумову функцію – випереджальне відображення дійсності, завдяки чому забезпечується зв'язок ідеальних продуктів мислення з реальною практикою їх реалізації на уроках інформатики. У шкільному курсі інформатики доцільно використовувати такі шляхи створення уявних образів як: абстрагування, наголошування, аґлютинацію та аналогію.

Класифікація уяви охоплює її види за такими ознаками: за ступенем (мірою) свободи (підсвідома уява, активна або свідомо уява); за типом продуктивності (відтворювальна, репродуктивна уява), творча (продуктивна) уява); за напрямом мисленнєвої діяльності (технічна уява, просторова уява, наукова уява). Усі ці види уяви важливі для активізації та актуалізації вчителем у шкільному курсі інформатики, оскільки забезпечують формування, розширення і поглиблення власних уявлень учня стосовно основних тем, категорій і понять цього курсу.

Наголошено, що в шкільному курсі інформатики пам'ять – обов'язкова умова успішного навчання особистості, адже засвоєння нових знань, формування і розвиток вмінь й навичок ґрунтуються на наявному в учня досвіді та сукупності усіх його уявлень (образів) збережених у пам'яті. Більше того, без запасу уявлень, збережених у пам'яті особистості, неможливою стала б не тільки будь-яка її розумова діяльність зі створення образів за допомогою уяви, а й навіть звичайне орієнтування в оточуючому просторі.

Детерміновано, що пам'ять як основа пізнавальної діяльності особистості реалізується через процеси: запам'ятовування, збереження, відтворення та забування учнем набутого досвіду (здобутих знань, умінь і навичок).

Основними характеристиками продуктивності пам'яті учня, які важливі для шкільного курсу інформатики визначено такі: обсяг пам'яті, швидкість запам'ятовування, тривалість запам'ятовування, готовність до відтворення запам'ятованої інформації та точність відтворення запам'ятованої інформації.

Ключові слова: інформатика, успішність навчання, психологічні фактори, уява, види уяви, пам'ять, основні процеси пам'яті.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими або практичними завданнями. Інформатика як шкільний курс, що наскрізно проходить через усі рівні загальної середньої освіти, спрямований на підготовку учнів ЗЗСО як майбутніх членів технологічного суспільства, здатних орієнтуватися в інформаційному просторі, ефективно використовувати різноманітні інформаційні і цифрові технології й засоби для автоматизації різних

аспектів власного життя і майбутньої професійної діяльності.

Успішність навчання інформатики, як свідчить сучасна практика освітнього процесу, залежить не лише від матеріально-технічного чи навчально-методичного забезпечення, а потребує врахування кожним вчителем інформатики основних психологічних факторів навчання, зокрема уяви та пам'яті як критично важливих психологічних характеристик особистості учня. Зокрема без уяви і пам'яті,

учень не зможе здійснити ефективну обробку навчальної інформації та запам'ятати її, особливо в такій складній навчальній дисципліні як інформатика. Завдяки уяві учень формує власне бачення об'єкту вивчення на уроках інформатики – уявлення, яке абстрактно відбиває усі найважливіші його характеристики. Разом з цим, пам'ять учня виступає як сховище в якому зберігається весь його досвід – тобто усі його уявлення, на основі яких формуються нові образи і уявлення, важливі для шкільного курсу інформатики.

Отже, у шкільному курсі інформатики вчитель повинен враховувати взаємозв'язки та взаємовплив мислення, уяви і пам'яті як ключових психологічних факторів, які впливають на успішність та ефективність здобуття учнями визначених програмою результатів навчання з інформатики – знань, умінь і компетентностей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Підвищення ефективності викладання інформатики розглядається у працях М. Бирка [1–4; 7], М. Бирка, Г. Перун [5], О. Малишевський [13], Л. Семко, Н. Самойленко [16], а саме: алгоритм проектування плану компетентнісного уроку інформатики Нової української школи; дефініція холистичного змісту курсу «Методика викладання інформатики»; сутність, основні принципи та оцінка основних моделей педагогічного дизайну уроку інформатики Нової української школи; методика навчання інформатики; методичні підходи до вивчення інформатики в основній школі.

Психологічні фактори успішного навчання вивчено М. Биркою, Г. Перун [6], О. Виноградовим [8], В. Кизенко, Г. Васьківська, С. Бондар [9], І. Калиниченко [10], М. Кузнєцов, Є. Заїка [11], С. Максименко [12], М. Папуча [14], С. Понікаровська [15], Л. Терлецька [17], Р. Бйорк [18], М. Кейн, А. Конвей, Д. Гамбрик, Р. Енгл [19], Дж. Туллс, А. Бенджамін [20], це зокрема: мислення як психологічний фактор успішності вивчення інформатики у школі; академічна успішність як критерій і предиктор; дидактичні засади диференціації навчання в основній школі; оптимізація навчального процесу в старших класах за даними конституційно-типологічних та функціональних характеристик учнів; психологія уяви; психологія навчання людини; проблеми психології особистісного розвитку; психологічні фактори успішного навчання студентів вищих навчальних закладів; симбіоз навчання, запам'ятовування та забування; варіація обсягу робочої пам'яті як варіація контролю уваги та виконання; ефективність самостійного навчання.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. У сучасних дослідженнях психолого-педагогічної науки недостатньо уваги приділено уяві та пам'яті як критично важливим психологічним факторам особистості учня, які суттєво впливають на успішність навчання інформатики в ЗЗСО.

Мета дослідження: визначити та охарактеризувати уяву і пам'ять як одні з ключових психологічних факторів успішності вивчення інформатики у ЗЗСО.

Для досягнення мети дослідження необхідно виконати наступні завдання:

- 1) визначити та охарактеризувати поняття та роль уяви;
- 2) розкрити та охарактеризувати шляхи створення уявних образів;
- 3) визначити та охарактеризувати види уяви;
- 4) розкрити та охарактеризувати поняття та роль пам'яті;
- 5) визначити та охарактеризувати основні процеси пам'яті і характеристики продуктивності пам'яті.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Поняття та роль уяви. Уява – це мисленнєвий процес створення в розумі особистості учня образу предмета або об'єкта, що вивчається і може відбуватись навіть без безпосереднього відчуття або за відсутності взаємодії з предметом або об'єктом вивчення [11; 12].

Тобто уява дає змогу особистості думати не тільки про те, що є, а й про те, чого не існує. При цьому учень може уявляти собі не тільки реальні, а й ідеальні об'єкти.

Результатом уяви є формування в розумі учня *уявлень* – образів предметів об'єктів, які вивчаються, що належать тільки йому. Уявлення учня можна опосередковано оцінити тільки через знання, вміння та навички, які можна спостерігати та виміряти у процесі навчання [12].

Формування уявлень (ідеальних образів) значно розширює пізнавальні можливості учня, адже майже завжди відбувається за межами реальної дійсності в уяві. Завдяки уяві, особистість може створювати ідеальні образи будь-яких об'єктів: не тільки тих, яких у реальності немає, а й не було ніколи, й таких навіть об'єктів, які взагалі не можуть існувати у природі. Проте основою для побудови нових образів завжди виступає досвід особистості, ті уявлення якими вона оперує у своїй свідомості та мисленнєвих процесах. До створення нових образів особистість спонукають різноманітні потреби і прагнення, породження яких зумовлено реальною дійсністю, зокрема у навчанні інформатики необхідністю розвитку знань і умінь, прагненні досягти високих результатів оцінювання тощо [14].

Цікавий той факт, що уява є специфічно людським психічним процесом, тобто більше ніхто з тих, хто живе на планеті Земля не володіє уявою [12].

Уява як мисленнєвий процес *виникає, формується і вдосконалюється тільки завдяки діяльності* [11]. Так, під час виконання певного завдання з курсу «Інформатика», учень насампе-

ред за допомогою уяви подумки створює власне уявлення про проміжні результати, етапи, кроки і способи дій для їх досягнення, логіку і послідовність етапів виконання тощо. Тобто учень буде уявну модель процесу виконання цього завдання. Наступним кроком є мисленнєве втілення учнем розробленої моделі, яке передбачає оцінку її правильності, ефективності і результативності «в розумі». На цьому кроці учень за допомогою логічного мислення вибирає оптимальний спосіб дій, комбінує елементи образу, конкретизує та узагальнює власні уявлення у чіткому спрямуванні на досягнення бажаного кінцевого результату – алгоритму виконання цього завдання, який є більше реалістичним і краще відображає дійсність. Зрозуміло, що така модель ніколи не буде досконалою, оскільки для учня існують обмеження в часі й, що найважливіше, в досвіді. І тільки після формування належного уявлення про хід виконання цього завдання учень може приступити до перевірки реальності його реалізації на практиці, що дасть змогу перенести створений «у розумі» образ на практику. Ще раз наголосимо, що уявлення учня недосконалі, тому майже завжди відрізняються від об'єкта чи предмета вивчення. Проте під час і навчання усі ці уявлення доповнюються, розширюються та вдосконалюються.

Отже, уява у навчанні виконує важливу розумову функцію – *випереджальне відображення дійсності*, завдяки чому забезпечується зв'язок ідеальних продуктів мислення з реальною практикою їх реалізації на уроках інформатики.

Шляхи створення уявних образів. У шкільному курсі інформатики доцільно використовувати такі шляхи створення уявних образів як: *абстрагування, наголошування, аглютинація та аналогія* [11; 12; 16; 17].

Так, *абстрагування* втілюється на уроках інформатики шляхом забезпечення концентрації уваги учнів тільки на декількох окремих найважливіших аспектах, властивостях та характеристиках об'єкта вивчення, зокрема нового поняття чи програмного забезпечення. Таких аспектів вивчення може бути від трьох до п'яти, але не більше семи, що зумовлено пізнавальними можливостями учнів старших класів. При цьому, решта ознак вважаються неістотними і другорядними ознаками, і тому не підлягають вивченню на цьому уроці. Хоча в подальшому вони можуть вивчатися учнями.

Наголошування здійснюється шляхом виразного підвищення вчителем тону голосу з метою акцентування уваги учнів на певному аспекті, характеристиці або властивості об'єкта вивчення для визначення його ролі в темі, яка вивчається. При цьому, вчитель інформатики має здійснювати перехід наголошенням від однієї характеристики об'єкта вивчення до іншої, поки не представить

учням усі характеристики, які визначені у ході абстрагування.

Аглютинація реалізується шляхом поєднання аспектів, властивостей характеристик різних об'єктів чи їх частин. У курсі інформатики найяскравішим прикладом аглютинації є створення учнем власного програмного продукту, в якому для реалізації розробленого алгоритму, поєднує вже відомі йому оператори, процедури та функції певної мови програмування.

Відтак, наголошування та аглютинація виступають допоміжними засобами реалізації абстрагування – формування у кожного учня абстрактного уявлення про найважливіші аспекти, характеристики та властивості об'єкта вивчення.

Аналогія на основі вже відомих учням властивостей та ознак реального існуючого чи ідеального об'єкта, дає змогу створити нові уявні образи, які є подібними з ними за іншими (новими) ознаками. Аналогія як умовивід «прив'язує» сформовані під час вивчення інформатики нові уявлення з вже наявними в свідомості учня уявленнями, що забезпечує послідовність і наступність освітнього процесу.

Види уяви. Види уяви можуть бути класифіковані за наступними ознаками: *ступенем (мірою) свободи, типом продуктивності та напрямом мисленнєвої діяльності* [11; 12].

У курсі інформатики ця класифікація охоплює види уяви за кожною визначеною ознакою.

Так, за *ступенем (мірою) свободи*, на уроках інформатики уява має бути [11; 12]:

– *підсвідомою уявою*, що не має на меті у процесі мислення створення нового образу і свідомо не контролюється учнем. При вивченні інформатики, особливо під час розповіді вчителя, цей вид уяви забезпечує підсвідоме створення нового образу (уявлення) у розумі кожного учня, відбувається пошук його аналогій, аглютинація та абстрагування з вже наявними образами (уявленнями). Підсвідома уява також активно працює під час читання учнем навчального матеріалу, оскільки в його уяві актуалізуються різні аспекти об'єкта вивчення, які вже відомі учню, і при цьому уява переважно спрямована на удосконалення власних уявлень учня, тобто до середини;

– *активною або свідомою уявою*, яка завжди має конкретну мету, свідомо контролюється учнем і спрямована переважно на пізнання зовнішніх об'єктів. Цей вид уваги виступає обов'язковою умовою для виконання учнем будь-якого завдання, практичного чи теоретичного, репродуктивного чи творчого, особливо розробка власного програмного продукту в певному середовищі програмування.

За *типом продуктивності* виокремлюють наступні види уяви, важливі у шкільному курсі інформатики [11; 12]:

– *відтворювальну (репродуктивну) уяву*, результати діяльності якої є новими для учня, хоча і вже відомі для суспільства. Цей вид уяви активізується у ході читання учнем навчальної і художньої літератури, вивчення інструкцій, навчальних матеріалів тощо. При цьому, учень уявляє собі незнайомі йому об'єкти на основі їх детального опису створеного іншими. Відтворювальна уява дає змогу учню сприйняти вже наявний досвід людства, і на цій основі розширити власні уявлення про оточуючий світ загальною та інформатику зокрема. Така уява може бути *відтворювальною залежною уявою* (яка використовує вже наявні в учня уявлення (образи) або *відтворювальною незалежною уявою* (яка формує нові уявлення (образи) на основі детального опису об'єкта вивчення у вигляді схеми, алгоритму, таблиці, графіку, зображення виконаного іншими);

– *творчу (продуктивну) уяву*, результати діяльності якої є новими і для учня, і для суспільства. За допомогою творчої уяви в шкільному курсі інформатики учень створює власний програмний продукт, шляхом пошуку інформації в Інтернеті відкриває для себе щось нове, використовуючи прикладне програмне забезпечення розробляє реферати чи презентації тощо.

Відмітимо, що під час навчання насамперед активізується репродуктивна уява учня, яка створює належний фундамент для подальшої активізації і реалізації його творчої уяви.

За напрямом мисленнєвої діяльності в шкільному курсі інформатики вчителю необхідно і важливо актуалізувати наступні види уяви учнів [11; 12]:

– *технічну уяву*, яка спрямована на створення в учнів образів нових технічних конструкцій, їх взаємозв'язків й просторових відношень, а також їх комбінування в різних варіантах з метою можливості їх втілення в реальну речову форму. Образи цього виду уяви утворюються за допомогою креслень, схем, а також інструкцій в мовній формі, як в усній, так і в письмовій;

– *просторову уяву*, яка спрямована на формування в учнів уявлень щодо розташування і сполучення об'єктів у просторі, ієрархії їх взаємозв'язків. Цей вид уяви має ключове значення при розробці учнем блок-схеми алгоритму власного програмного продукту;

– *наукову уяву*, яка спрямована на мисленнєве планування і проведення учнем різноманітних експериментів і мисленнєвому пошуку шляхів і кроків виконання завдання з використанням наукового підходу. Уявлення, сформовані за допомогою наукової уяви забезпечують вдосконалення власних уявлень учня, оскільки дають йому змогу встановити закономірності, принципи та закони взаємовідносин між предметами та явищами реальної дійсності.

Таким чином, усі ці види уяви важливі для активізації та актуалізації вчителем в шкільному курсі інформатики, оскільки забезпечують формування, розширення і поглиблення власних уявлень учня стосовно основних тем, категорій і понять цього курсу.

Поняття та роль пам'яті. Пам'ять – це основа пізнавальної діяльності особистості, яка забезпечує фіксацію та збереження нових уявлень особистості (розширення досвіду), а також відтворення вже наявних уявлень (вираження наявного досвіду) [12; 18; 19].

Фізіологічним підґрунтям пам'яті є *нейропластичність головного мозку* людини, який дає йому змогу адаптуватись, змінюватись і реорганізуватись у відповідь на новий досвід здобутий під час навчання, життєдіяльності або впливу оточуючого середовища [18].

Коли учень дізнається нову інформацію або досвід, його мозок утворює нові тимчасові нейронні зв'язки. При цьому, те, що особистість запам'ятала зберігається як «слід» зв'язків між нейронами, що сформувались у відповідь на новий досвід чи інформацію. При повторній зустрічі з цією інформацією або досвідом, мозок учня зміцнює вже наявні нейронні зв'язки, щоб краще зберігати та швидше відтворювати цю інформацію, що призводить до утворення постійних зв'язків між нейронами та виникнення і закріплення нових функцій мозку [18].

Таким чином, пам'ять – обов'язкова умова навчання особистості, адже засвоєння нових знань, формування і розвиток вмінь й навичок ґрунтуються на наявному в учня досвіді та сукупності усіх його уявлень (образів) збережених у пам'яті. Більше того, без запасу уявлень, збережених у пам'яті особистості, неможливою стала б не тільки будь-яка її розумова діяльність зі створення образів за допомогою уяви, а й навіть звичайне орієнтування в оточуючому просторі.

Види пам'яті. Основними видами пам'яті, які відіграють важливу роль в навчанні інформатики *відповідно до того, що було запам'ятовано*, є: *образна, словесно-логічна та рухова* [13; 16; 18–20].

Так, *образна пам'ять* спрямована на запам'ятовування образів конкретних об'єктів та їх властивостей, а також їх зв'язків і відносин з іншими об'єктами. Відповідно до каналів сприйняття інформації учнем в цій пам'яті фіксуються слухові, зорові та кінестетичні образи (дотики), які утворюють комплексне уявлення учня про об'єкт вивчення.

Словесно-логічна пам'ять забезпечує фіксацію думок, понять, суджень та умовиводів учня, які відображають його уявлення стосовно об'єкта вивчення в їх найбільш важливих узагальнених зв'язках і взаємовідносинах з іншими об'єктами.

При цьому, словесно-логічна пам'ять використовує певну мову, рідну або найбільш знайому для учня, і за визначенням науковців, властива тільки людям, адже спілкування виступає обов'язковою умовою взаємодії особистості з іншими в рамках суспільства.

Рухова пам'ять дає змогу учню запам'ятовувати та відтворювати рухи, які важливі для реалізації навчання інформатики, а саме: читати, писати, спілкуватись, працювати з клавіатурою та мишкою. Ця пам'ять виявляється в різних видах навчальної діяльності на уроках інформатики і може спостерігатись через демонстрацію учнем рівня відповідних вмінь і навичок, зокрема навичок користування мишкою та «сліпого» набору тексту.

За *тривалістю зберігання* уявлень учня стосовно об'єкта вивчення розрізняють *короткострокову* та *довгострокову* види пам'яті [12; 18].

Короткострокова пам'ять є першим етапом формування «сліду» нейронних зв'язків, яка характеризується коротким і нетривалим зберіганням навчального матеріалу після одноразового сприйняття (15–30 с.). Цей вид пам'яті хоча і обмежений за обсягом, дає змогу учню задовольнити актуальні потреби в інформації для виконання навчального завдання і виступає як індикатор загального рівня інтелекту особистості. Однією з основних функцій короткострокової пам'яті є також забезпечення орієнтування в просторі.

Довгострокова пам'ять є другим етапом розвитку «сліду» нейронних зв'язків, на якому вони стають стійкими і постійними. Цей вид пам'яті забезпечує тривале збереження навчального матеріалу і утворюється тільки після його багаторазового повторення та відтворення учнем. Довгострокова пам'ять також виступає основою для здобуття й закріплення знань, формування й розвитку умінь і навичок, важливих для шкільного курсу інформатики. У формуванні цього виду пам'яті вчителю інформатики важливо сприяти виникненню в учня позитивних реакцій на навчальний матеріал, постійно заохочувати учнів до свідомого застосування і перевірки здобутих знань на практиці, а також до регулярного і системного повторення навчального матеріалу.

Процеси пам'яті. Пам'ять як основа пізнавальної діяльності особистості реалізується через процеси: *запам'ятовування, збереження, відтворення та забування* учнем набутого досвіду (здобутих знань, умінь і навичок) [18].

Так, *запам'ятовування* – це активний процес спрямований на засвоєння і закріплення образів (формування знань), які утворюються у результаті сприймання нового навчання матеріалу з використанням мислення та уяви. Цей процес розпочинається в короткостроковій й завершується в довгостроковій пам'яті.

Запам'ятовування як розумовий процес може бути *підсвідомим* (відбувається без мети, зусиль і спеціальних прийомів для запам'ятовування, а його ефективність підвищується у випадку, коли нова інформація фіксується разом з позитивними чи негативними емоціями або сильним хвилюванням чи почуттями) та *свідомим* (цілеспрямованим, організованим і потребує від учня певних вольових зусиль).

Відповідно *до рівня розуміння* навчального матеріалу, який зафіксований у пам'яті учня, свідоме запам'ятовування може бути *механічним* або *осмисленим (логічним)*. При *механічному запам'ятовуванні* учень не виявляє логічних зв'язків навчального матеріалу з наявним в нього досвідом – інформація фіксується у пам'яті без спроб її розуміння, «зазубрюється»; при *осмисленому запам'ятовуванні* учень намагається зрозуміти зміст навчального матеріалу та встановити його логічні зв'язки з вже наявним в учня досвідом.

Відмітимо, що осмислене запам'ятовування більш ефективне для засвоєння великого обсягу навчального матеріалу, а механічне запам'ятовування доцільно використовувати за необхідності точної фіксації понять, термінів, операторів і функцій мови програмування, а також окремих числових значень.

Успішність процесу запам'ятовування учнем навчального матеріалу з інформатики залежить від сукупності факторів, зокрема від [20]:

- інтелектуального, емоційного та фізичного стану (кепське самопочуття, поганий настрій чи хвороба значно знижують ефективність процесу запам'ятовування);
- вікових особливостей учня (у шкільному віці, починаючи від початкової ланки відбувається підвищення рівня продуктивності запам'ятовування);
- моральних установок учня (мотиви та стимули, які спонукають учня до запам'ятовування навчального матеріалу);
- характеристик навчального матеріалу (обсяг, чіткість, структурованість, логічність, послідовність і наступність тощо).

Збереження – це мисленнєвий процес утримання учнем в пам'яті навчального матеріалу, зафіксованого в результаті запам'ятовування.

За твердженням психологів, інформація у пам'яті особистості може зберігатися як *усвідомлювана інформація*, яка легко доступна для подальшого відтворення й застосування учнем та як *неусвідомлювана інформація*, доступ до якої складно, а іноді й неможливо отримати [19].

Якість збереження учнем навчальної інформації залежить від наступних факторів:

- частота застосування в навчальній діяльності (завдяки кількарізовому повторенню навчальний матеріал краще і довше зберігається у пам'яті учня);

– моральні налаштування учня (необхідність і важливість тривалого та якісного збереження навчальної інформації);

– характеристики навчального матеріалу (ступінь розуміння, чіткість представлення та значимість суттєво продовжують час збереження навчальної інформації).

Забування – це розумовий процес зниження обсягу чи повної втрати запам'ятованого учнем навчального матеріалу, яке нерівномірно протікає з часом. При цьому, часткове забування – це втрата частини навчальної інформації, а повне забування – втрата усього обсягу засвоєної навчальної інформації.

Забування виконує селекцію (відбір) навчальної інформації за критеріями значимості і необхідності й відхиляє зайвий досвід, запобігаючи перевантаженню психіки учня.

Відтворення – це процес активізації в пам'яті учня попередньо запам'ятованої та збереженої навчальної інформації. Як мисленнєвий процес воно відбувається шляхом переходу навчального матеріалу з довгострокової пам'яті в короткострокову, відтак відбувається його актуалізація у свідомості учня.

Відтворення навчального матеріалу з інформатики, яке відбувається під час його повторного сприймання учнем, може бути як *повним*, так і *неповним (частковим)*, а також *пригадуванням*, яке відбувається без повторного сприйняття учнем навчального матеріалу і може бути *свідомим пригадуванням*, коли воно зумовлене певними мотивами і стимулами відтворити потрібну інформацію чи *підсвідомим пригадуванням*, за якого образи або навчальна інформація спливає у свідомості учня без цілеспрямованого бажання її пригадати.

На успішність відтворення учнем навчальної інформації впливають такі фактори як-от:

– вікові особливості учня (рівень відтворення запам'ятованого навчального матеріалу у шкільному віці зростає, починаючи від початкових класів);

– тривалість збереження матеріалу (з часом учень легше та краще відтворює навчальну інформацію, зафіксовану при осмисленому запам'ятовуванні);

– моральні установки учня (мотиви та стимули, які спонукають учня до відтворення навчального матеріалу);

– характеристики навчального матеріалу (обсяг, чіткість, структурованість, логічність, послідовність і наступність тощо).

Характеристики продуктивності пам'яті. Основними характеристиками продуктивності пам'яті учня, які важливі для шкільного курсу інформатики є: *обсяг пам'яті, швидкість запам'ятовування, тривалість запам'ятову-*

вання, готовність до відтворення запам'ятованої інформації та точність відтворення запам'ятованої інформації [14; 15; 19].

Обсяг пам'яті характеризує кількісні можливості учня у запам'ятовуванні і збереженні навчальної інформації. Ця характеристика пам'яті вимірюється в умовних одиницях інформації, кількість яких учень може запам'ятати на певний термін.

Швидкість запам'ятовування визначається як кількість повторень нового навчального матеріалу, необхідних учню для його успішного запам'ятовування.

Тривалість запам'ятовування відбиває здатність учня утримувати у пам'яті необхідну навчальну інформацію з інформатики впродовж певного періоду часу або його повільному забуванні.

Готовність до відтворення запам'ятованої інформації визначається як здатність учня швидко, легко та у потрібний момент часу відтворити наявну в його досвіді навчальну інформацію, факти, поняття, відомості тощо.

Точність відтворення запам'ятованої інформації – це здатність учня до точного відтворення збереженої в пам'яті навчальної інформації, яка визначається через кількість помилок, допущених ним у ході відтворення необхідної інформації. Точність відтворення є вельми значущою характеристикою продуктивності пам'яті, адже у ході збереження в пам'яті частина навчальної інформації може бути втрачена, частина може бути викривлена, що створює основу для допущення учнем різних помилок та упущень при відтворенні цієї інформації під час вивчення інформатики.

Відмітимо, що для простих понять і відомостей, точність відтворення учнем запам'ятованої інформації досягається завдяки її механічному запам'ятовуванню, а для складних понять, об'єктів і категорій завдяки її осмисленому запам'ятовуванню.

Отже, у шкільному курсі інформатики вчитель повинен враховувати взаємозв'язки та взаємовплив мислення, уяви і пам'яті як ключових психологічних факторів, які впливають на успішність та ефективність здобуття учнями визначених програмою результатів навчання з інформатики – знань, умінь і компетентностей.

Висновки. Отже, уява виконує в навчанні інформатики важливу розумову функцію – випереджальне відображення дійсності, завдяки чому забезпечується зв'язок ідеальних продуктів мислення з реальною практикою їх реалізації на уроках інформатики.

У шкільному курсі інформатики доцільно використовувати такі шляхи створення уявних образів як: абстрагування, наголошування, аглютинація та аналогія. При цьому, наголошування та аглютинація виступають допоміжними засобами реалізації абстрагування – формування у кожного учня

абстрактного уявлення про найважливіші аспекти, характеристики та властивості об'єкта вивчення.

У курсі інформатики класифікація уяви охоплює її наступні види за такими ознаками: за ступенем (мірою) свободи (підсвідома уява, активна або свідомо уява); за типом продуктивності (відтворювальна (репродуктивна) уява), творча (продуктивна) уява); за напрямом мисленнєвої діяльності (технічна уява, просторова уява, наукова уява). Усі ці види уяви важливі для активізації та актуалізації вчителем в шкільному курсі інформатики, оскільки забезпечують формування, розширення і поглиблення власних уявлень учня стосовно основних тем, категорій і понять цього курсу.

Пам'ять – обов'язкова умова навчання особистості, адже засвоєння нових знань, формування і розвиток вмінь й навичок ґрунтуються на наявному в учня досвіді та сукупності усіх його уявлень (образів) збережених у пам'яті. Більше того, без запасу уявлень, збережених у пам'яті особистості, неможливою стала б не тільки будь-яка її розумова діяльність зі створення образів за допомогою уяви, а й навіть звичайне орієнтування в оточуючому просторі.

Основними видами пам'яті які відіграють важливу роль в навчанні інформатики відповідно до того, що було запам'ятовано, є: образна, словесно-логічна та рухова. За тривалістю зберігання уявлень учня стосовно об'єкта вивчення розрізняють короткострокову та довгострокову види пам'яті.

Пам'ять як основа пізнавальної діяльності особистості реалізується через процеси: запам'ятовування, збереження, відтворення та забування учнем набутого досвіду (здобутих знань, умінь і навичок).

Основними характеристиками продуктивності пам'яті учня, які важливі для шкільного курсу інформатики є: обсяг пам'яті, швидкість запам'ятовування, тривалість запам'ятовування, готовність до відтворення запам'ятованої інформації та точність відтворення запам'ятованої інформації.

Серед *перспективних напрямів* подальших наукових розвідок виокремимо визначення ролі уваги та емоцій як психологічних факторів успішності вивчення інформатики у школі.

Список використаної літератури:

- Бирка М. Ф. Алгоритм проектування плану компетентнісного уроку інформатики Нової української школи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2024. Вип. 96. С. 30–36. DOI: <https://doi.org/10.32782/1992-5786.2024.96.5>.
- Бирка М. Ф. Дефініція холистичного змісту курсу «Методика викладання інформатики». *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. Вип. 213. С. 411–417. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-213-411-417>.
- Бирка М. Ф. Педагогічний дизайн уроку інформатики Нової української школи: сутність та основні принципи. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. Вип. 214. С. 17–25. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-214-17-25>.
- Бирка М. Ф. Педагогічний дизайн уроку інформатики Нової української школи: оцінка основних моделей. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. Вип. 215. С. 16–21. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-215-16-21>.
- Бирка М. Ф., Перун Г. М. Змістово-дидактична палітра шкільного курсу «Інформатика». *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2024. Вип. 96. С. 22–29. DOI: <https://doi.org/10.32782/1992-5786.2024.96.4>.
- Бирка М. Ф., Перун Г. М. Психологічні фактори успішності вивчення інформатики у школі: мислення. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2025. Вип. 99. С. 62–70. DOI: <https://doi.org/10.32782/1992-5786.2025.99.9>.
- Бирка М. Ф. Реформування сучасної загальної середньої освіти: основні акценти і концепти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2022. Вип. 82. С. 91–98. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2022.82.15>.
- Виноградов О. Г. Академічна успішність як критерій і предиктор. *Український психологічний журнал*. 2018. Вип. 4. С. 33–43.
- Дидактичні засади диференціації навчання в основній школі : монографія / [авт. кол. : В. І. Кизенко, Г. О. Васьківська, С. П. Бондар й ін.]; за наук. ред. В. І. Кизенка. Київ : Педагогічна думка, 2012. 216 с.
- Калиниченко І. О. Оптимізація навчального процесу в старших класах за даними конституційно-типологічних та функціональних характеристик учнів. *Наука і освіта*. 2016. № 8. С. 68–72.
- Кузнецов М.А., Заїка Є.В. Психологія уяви: Навчально-методичний посібник. Харків: ХНПУ, 2013. 151 с.
- Максименко С. Д. Психологія учіння людини : генетико-моделюючий підхід : монографія. К. : Видавничий Дім «Слово», 2013. 592 с.
- Малишевський О. В. Методика навчання інформатики: [навч. посіб. до курсу «Методика викладання інформатики в старшій школі»]. Ч. 3. Умань : Жовтий О. О., 2016. 101 с.
- Папуча М.В. Проблеми психології особистісного розвитку. Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2008. 384 с.

- 15.Понікаровська С. В. Психологічні фактори успішного навчання студентів вищих навчальних закладів. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2017. Вип. 8. С. 241–245.
- 16.Семко Л., Самойленко Н. Методичні підходи до вивчення інформатики в основній школі. *Наукові записки. Випуск 7. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2015. Ч. 2. С. 76–82.
- 17.Терлецька Л. Г. Вікова психологія і психодіагностика: підручник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2013. 608 с.
- 18.Bjork R. A. On the symbiosis of learning, remembering, and forgetting. *Successful remembering and successful forgetting: A Festschrift in honor of Robert A. Bjork*. 2011. Pp. 1–22.
- 19.Kane M. J., Conway A. R. A., Hambrick D. Z., Engle R. W. Variation in working memory capacity as variation in executive attention and control. *Variation in Working Memory*. 2008. Pp. 22–48.
- 20.Tullis J. G., Benjamin A. S. On the effectiveness of self-paced learning. *Journal of Memory and Language*. 2011. Issue 64. Pp. 109–118.

Byrka M., Perun G. Psychological factors of success in studying Informatics: imagination and memory

The article identifies and characterizes imagination and memory as one of the key psychological factors for the success of studying Informatics in secondary schools.

It is argued that imagination in learning performs an important mental function – an anticipatory reflection of reality, which ensures the connection of ideal products of thinking with the real practice of their implementation in computer science lessons. In the school computer science course, it is advisable to use such ways of creating imaginary images as: abstraction, emphasis, agglutination and analogy.

The classification of imagination includes its following types according to the following features: by the degree (measure) of freedom (subconscious imagination, active or conscious imagination); by the type of productivity (reproductive (reproductive) imagination, creative (productive) imagination); by the direction of mental activity (technical imagination, spatial imagination, scientific imagination). All these types of imagination are important for the teacher to activate and actualize in the school computer science course, as they ensure the formation, expansion and deepening of the student's own ideas regarding the main topics, categories and concepts of this course.

It is emphasized that in the Informatics' school course, memory is a mandatory condition for the education of the individual, because the assimilation of new knowledge, the formation and development of skills and abilities are based on the student's existing experience and the totality of all his representations (images) stored in memory. Moreover, without a stock of representations stored in the memory of the individual, not only any of his mental activity to create images using the imagination would be impossible, but even ordinary orientation in the surrounding space.

It is determined that memory as the basis of cognitive activity of the individual is implemented through the processes of memorization, preservation, reproduction and forgetting of the student's acquired experience (acquired knowledge, skills and abilities).

The main characteristics of a student's memory performance that are important for the school Informatics course are: memory capacity, memorization speed, memorization duration, readiness to reproduce memorized information, and accuracy of reproducing memorized information.

Key words: *Informatics, academic success, psychological factors, imagination, types of imagination, memory, basic memory processes.*