науково-методичний журнал

Педагогічний вісник ПОДІЛЛЯ

4(2026)

У цьому випуску журналу вчителі області діляться методичними знахідками і практичними кейсами впровадження НУШ, стратегіями кібербезпеки, використання ШІ, досвідом роботи з обдарованими учнями, торкаються проблем алгоритмізації та програмування.

Засновник:
Хмельницький обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
імені Анатолія Назаренка

Голова редакційної колегії
ОЧЕРЕТЯНКО В.І.,
кандидат історичних наук,
старший науковий співробітник

Редакційна колегія:
Білошицький С.В., доктор політичних наук, доцент
Блажевич Ю.І., кандидат історичних наук, доцент
Вашеняк І.Б., кандидат історичних наук, доцент
Галатир В.В., кандидат історичних наук, доцент
Галус О.М., доктор педагогічних наук, професор
Гіджеліцький І.К., перший проректор ХОІППО ім.А.Назаренка
Гулеватий А.А., кандидат психологічних наук, доцент
Гуменюк В.В., кандидат педагогічних наук, доцент
Омельчук О.М., доктор юридичних наук, професор
Потапчук Є.М., доктор психологічних наук, професор
Пулатова Л.Й., кандидат філологічних наук
Романова О.В., кандидат психологічних наук
Соболик Т.А., президент Асоціації керівників закладів освіти
Соловей М.В., кандидат педагогічних наук, доцент
Харчук А.М., магістр з державного управління

Педагогічний вісник Поділля. №4 (2026).
106 с.

Керівники тематичного номера:
Віталій РЕБРИНА, Наталія НАКОНЕЧНА

Адреса: **м.Хмельницький,**
вул.Проскурівського підпілля, 139,
ХОІППО ім.А.Назаренка

E-mail: **majbuttya@gmail.com**

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації:
Серія ХМ № 880/367Р від 28.02.2019 р.

Думка редакції не завжди збігається з думкою авторів журналу.
За достовірність фактів, цитат, власних імен, географічних назв
та інших відомостей відповідають автори публікацій.

Редакція залишає за собою право
редагувати та скорочувати текст

науково-методичний журнал

Педагогічний вісник ПОДІЛЛЯ

4(2026)

У номері:

НУШ в інформатичній освітній галузі: від теорії до практики

І.Гіджеліцький. Інформаційні технології як ключовий інструмент підготовки педагогів до впровадження Державного стандарту базової середньої освіти: регіональний аспект..... 2
П.Григорук. Компетентнісне навчання інформатики у старшій профільній школі..... 3
Н.Наконечна. Формування наскрізних умінь на уроках інформатики в умовах реалізації Концепції НУШ..... 6
М.Добрянська. Інструменти подолання навчальних втрат на уроках інформатики в початковій школі..... 8
І.Колесник. Інтерактивні технології навчання: досвід використання дошки Gynzy..... 12

Стратегії інформаційної безпеки

О.Василишин. Основні висновки комплексного дослідження сучасних кіберзагроз у школах..... 14
Д.Перерва. Соціальна інженерія та фішинг: як навчити школярів розпізнавати цифрові пастки..... 16
Г.Романова. Як навчати учнів кібербезпеці в школі..... 19
О.Савич. Кібербезпека: небезпеки та шляхи їх подолання в освітньому середовищі..... 21
Л.Савчук. Цифрова культура школярів як результат системної роботи з кібербезпеки..... 22
А.Шиманюк. Інформаційна гігієна в епоху діпфейків: практичні аспекти кібербезпеки для учнів НУШ..... 25
Л.Устич. Інфографіка «Твоя кібергігієна — твоя безпека»..... 29

Штучний інтелект в освіті та промпт-інженерія

О.Сологуб. Розвиток ШІ-компетентності вчителя як складової цифрової компетентності в умовах післядипломної освіти..... 35
О.Пастернак. Промпт-інженерія в освітній практиці: від формулювання запиту до організації мислення..... 37
Н.Клімкіна. Психологічний аспект використання штучного інтелекту в освіті..... 40
С.Сиротюк. Штучний інтелект замість стосів паперу..... 43
М.Маліновська. ШІ й нова ера чи просто черговий інструмент?..... 44
О.Гуменюк. Використання Gemini для створення тестів у GoogleForms..... 46
А.Кондратюк. ШІ на уроках інформатики: від інструменту до партнера..... 49
Л.Пурдик. Штучний інтелект і його використання при викладанні інформатики..... 51
О.Скіць. Штучний інтелект у викладанні інформатики: виклик чи нова можливість?..... 54
В.Сопрун. Твій ШІ-каталог..... 57
С.Кмитюк. Освітній потенціал технологій штучного інтелекту..... 58

STEM-освіта, цифрові інструменти та ігрофікація

І.Коцюбан. Досвід і перспективи впровадження ІСУО «Курс: Школа»..... 60
С.Афіцький. Телеграм-бот навчального закладу як інструмент цифровізації комунікації та оптимізації управлінських процесів..... 61
І.Бліндар. STEM-освіта та проєктна технологія: комплексна реалізація математичних концепцій засобами мови програмування Python..... 65
В.Левчук. У пошуках скарба архімага калькулуса..... 67
Н.Лошак. Це виглядає, як гра (сленг, тренди та приховані ризики у Roblox)..... 69
О.Прафенюк, А.Шатковська. Проєктування інтерактивного освітнього середовища засобами Canva Sites у контексті наступності між початковою та базовою школою..... 73
Л.Шемелюк. Використання цифрових застосунків у STEM-проєктах..... 75

Супровід та розвиток інтелектуального потенціалу учнів

В.Мулик, В.Ребрина. Роль компетентнісних задач при вивченні теми «Алгоритмізація та програмування» у 8 класі..... 77
В.Зубик. Система DMOJ — інструмент вчителя для роботи з обдарованими учнями..... 79
В.Воронов. Викладання теми «Табличний процесор» у 6-7 класах..... 83
М.Тарасюк. Мотивація обдарованих учнів до поглибленого вивчення інформатики..... 86
С.Туранський. Розробка апаратного менеджера паролів..... 89

Алгоритмізація та програмування

Р.Авсієвич. Prompt-інженерія як інструмент розвитку алгоритмічного мислення..... 92
І.Ковальчук. Компетентнісний підхід у 8 класі: навчаємо програмувати, приймаємо рішення..... 95
Ю.Асанова. Особливості навчання учнів 5 класу основ алгоритмізації в адаптаційний період..... 98
В.Колісецький. Візуалізація алгоритмічних процесів як засіб ефективного навчання Python у середовищі Thonny..... 101
В.Цехмійстер. Компетентнісний підхід як основа формування цифрової грамотності учнів 5 класу..... 106

До методичної скарбнички

Електронні посібники з програмування..... 107

Ігор ГІДЖЕЛІЦЬКИЙ,
перший проректор Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені Анатолія Назаренка

Інформаційні технології як ключовий інструмент підготовки педагогів до впровадження Державного стандарту базової середньої освіти: регіональний аспект

Реформування освітньої галузі в Україні на сучасному етапі передбачає не лише оновлення змісту освіти, а й системну цифровізацію процесу. У центрі цих змін перебуває розвиток інформаційно-цифрової компетентності вчителів та створення сучасного освітнього середовища. Важливого значення набуває підготовка педагогів до роботи в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти.

Хмельницька область демонструє послідовний підхід до впровадження реформи «Нова українська школа». Ключову роль у цьому процесі відіграє Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Анатолія Назаренка (далі – ХОІППО). Установа трансформувалася в сучасний освітній хаб, що забезпечує науково-методичний супровід та надає цифрові інструменти для професійного розвитку працівників освіти.

Актуальність використання інформаційних технологій суттєво зросла в умовах воєнного стану, що зумовило перехід на дистанційний та змішаний формати навчання. Це вимагало від педагогів швидкого опанування цифрових платформ і сервісів для онлайн-комунікації.

Упродовж 2021–2025 років ХОІППО впроваджував такі рішення:

– платформи Google Classroom та відеоконференцзв'язок;

– освітні блоги та професійні онлайн-спільноти;

– інструменти асинхронної взаємодії, що забезпечили гнучкість навчання та розширили охоплення аудиторії.

Інститут системно проводить онлайн-заходи, серед яких обласний марафон «Стартує НУШ в основній школі» та методичні івенти, вебінари щодо впровадження Державного стандарту в адаптаційному циклі.

Інтеграція інформаційних технологій у програми підвищення кваліфікації дозволяє вчителям не лише оновлювати предметні знання, а й опановувати методи створення цифрового контенту та інструменти формувального оцінювання в онлайн-середовищі. Масштабність цієї роботи підтверджується статистикою: у 2023–2025 рр. за кошти державної субвенції навчання пройшли понад 20 тисяч педагогів області.

Окремим напрямом є підготовка фахівців інформатичної галузі та інтеграція цифрових інструментів у викладання всіх предметів - від математики до мистецтва. Це забезпечує формування наскрізної цифрової компетентності учнів як одного з ключових результатів навчання в Новій українській школі. Стабільне розширення охоплення вчителів підтверджує зростання ролі ІТ-інструментів у процесі реалізації Державного стандарту. Динаміка навчання за 2023-2025 роки:

Рік	Кількість тренерів (осіб)	Кількість груп (тренери)	Кількість педагогів (осіб)	Кількість груп (педагоги)
2023	30	1	359	15
2024	23	1	337	24
2025	21	1	384	24
Разом	**74**	**3**	**1080**	**63**

Цифровізація сприяє персоналізації навчання та розвитку професійних спільнот для обміну досвідом. Реалізація значної частини програм із використанням дистанційних технологій підтверджує ефективність цифрової трансформації системи післядипломної освіти. Експериментальна діяльність пілотних шкіл області стала майданчиком для апробації нових підходів до організації навчання в умовах змішаного та дистанційного форматів.

Сучасні безпекові, соціальні та психологічні виклики підсилюють значення інформаційних технологій як інструменту забезпечення доступності освіти. Діяльність Інституту демонструє модель поєднання традиційних форм підвищення кваліфікації з інноваційними цифровими рішеннями, що робить заклад драйвером цифрових змін у регіоні. Сьогодні ІТ-технології є не додатковим інструментом, а базовою умовою якісної освіти, що забезпечує перехід до «школи компетентностей» та готує педагогів і учнів до життя в цифровому суспільстві.

Павло ГРИГОРУК,
завідувач кафедри економіки, аналітики, моделювання та інформаційних технологій в бізнесі Хмельницького національного університету, доктор економічних наук, професор

Компетентнісне навчання інформатики у старшій профільній школі

Сучасний етап розвитку глобальної економічної системи характеризується переходом до технологічного укладу Industry 4.0, в якому фундаментальну роль відіграють когнітивні технології, штучний інтелект та цифрові екосистеми. Це зумовлює стрімку диверсифікацію всіх сфер економіки, що висуває нові вимоги до випускників, зокрема, в контексті формування вмінь та здатностей, необхідних для повноцінного життя в інформаційному суспільстві та забезпечення конкурентоспроможності на глобальному ринку праці.

Традиційна академічна модель навчання, орієнтована на вивчення закритих програмних інструментів, виявляється нерелевантною перед викликами технологічної сингулярності, що актуалізує впровадження компетентнісного підходу як засобу адаптації молоді до високодинамічного розвитку економіки знань.

Компетентнісний підхід, закріплений в Законі України «Про освіту» [1], Концепції Нової української школи [2] та Державному стандарті базової середньої освіти [3], передбачає переорієнтацію освітнього процесу з традиційної передачі знань на формування здатності учнів застосовувати набуті знання, уміння та навички для розв'язання практичних завдань. У контексті навчання інформатики це означає орієнтацію освітнього процесу на розвиток цифрових, математичних, дослідницьких компетентностей, а також формування навичок критичного мислення для розв'язання завдань різних сфер життєдіяльності.

Формування компетентностей у профільній середній освіті є цілеспрямованим, педагогічно керованим процесом, що передбачає системне поєднання знань, умінь, способів діяльності, досвіду застосування цифрових технологій в прикладному аспекті різних галузей знань, формування ціннісних орієнтацій особистості. Ці питання є предметом сучасних досліджень вітчизняних науковців.

Стаття [4] містить обґрунтування теоретико-методологічних засад формування змісту профільної середньої освіти в умовах трансформації системи загальної середньої освіти України. Авторкою наведений алгоритм формування навчальних профілів, який передбачає низку кроків, спрямованих на вивчення інтересів учнів, дослідження ринку праці, проєктування на основі цих запитів структури та змісту освітніх програм. Авторами статті [5] аналізується проблематика застосування компетентнісного підходу в математичних дисциплінах у старшій профільній школі, визначаються ключові проблеми, з якими стикаються учні під час вивчення цього предмета. У дослідженні підкреслюється, що успішність опанування математичних дисциплін значною мірою визначається інтеграцією знань, навичок та компетентностей з різних освітніх галузей. Автори акцентують увагу на важливості розвитку критичного мислення в учнів та застосуванні математичних концепцій у різноманітних контекстах.

Питання ролі математичних дисциплін для формування компетентності, пов’язаної з підприємливістю та фінансовою грамотністю, при розв’язанні прикладних задач із фінансового спрямування розглянуті в [6]. Використання QR-кодів у формулюванні задач сприяє інтеграції навчання з цифровими інструментами, що позитивно впливає на вміння їхнього самостійного застосування в практичних ситуаціях. І. Твердохлібом [7] на основі аналізу результатів всеукраїнського опитування різних груп стейкхолдерів, яке проводилося у травні 2024 року, сформовані рекомендації щодо формування змісту та структури курсу інформатики. Аналогічні міркування та висновки представлені в [8]. Авторами дослідження [9] представлені напрями вдосконалення методики навчання інформатики в контексті досягнення обов’язкових результатів навчання, зокрема щодо формування практичних умінь створення інформаційних продуктів, розвитку критичного мислення та дотримання принципів цифрової етики. Водночас, незважаючи на проведені дослідження та представлені результати, слід відзначити, що питання, пов’язані з формуванням змісту навчання інформатики в старшій профільній школі в контексті розвитку інформатичної галузі та вимог Державного стандарту профільної середньої освіти, залишаються недостатньо вивченими. Тому метою нашого дослідження є визначення шляхів та формування рекомендацій щодо реалізації компетентнісного підходу при навчанні інформатики.

Державний стандарт профільної середньої освіти відображає компетентнісний потенціал для кожної освітньої галузі. Його додаток 13 містить опис наскрізних умінь, які мають формуватися в рамках інформатичної освітньої галузі для кожної з ключових компетентностей, визначених Законом України «Про освіту». Також у стандарті відображений зміст інформатичної компетентності в контексті формування компетентнісного потенціалу інших галузей знань.

Інформатика, як навчальна дисципліна, за своїм змістом має бути спрямована на формування цих компетентностей. Розглянемо методичні аспекти реалізації компетентнісного підходу до навчання інформатики у когнітивному, діяльнісному та ціннісно-мотиваційному вимірах з відображенням їх особливостей в контексті досягнення

визначених Державним стандартом профільної середньої освіти груп обов'язкових результатів навчання [3].

Когнітивний компонент інформатичної компетентності являє собою сукупність теоретичних знань, понять, уявлень, принципів та пізнавального досвіду, якими володіє учень. Він спрямований на розуміння сутності предметної області, розвиток критичного мислення, опрацювання інформації і виступає базисом для застосування набутих знань у прикладній сфері. В навчанні з інформатики когнітивна компетентність пов'язана із засвоєнням учнями системи наукових понять, закономірностей і принципів, що лежать в основі прикладного усвідомленого застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Ідеться не лише про оперування термінами, фактами і відомостями з окремих складових інформатичної галузі, а й про формування цілісного уявлення про інформатику як наукову галузь, що вивчає процеси збирання, подання, опрацювання, зберігання та передавання інформації.

Формування когнітивного компонента інформатичної компетентності учнів старшої профільної школи потребує реалізації комплексу методичних заходів, спрямованих на розвиток теоретичного мислення та здатності до аналітичної діяльності в цифровому середовищі. Пріоритетним напрямом є інтеграція змісту навчання інформатики з відповідним профілем, що забезпечить реалізацію міжпредметних зв'язків та розуміння прикладного значення інформаційних технологій у конкретних освітніх галузях.

У межах першої групи результатів навчання, пов'язаних з опрацюванням даних, когнітивний компонент інформатичної освітньої галузі передбачає формування інформаційної картини світу шляхом засвоєння учнями базових понять щодо процедур збору даних, їх перетворення на інформацію та знання. Зокрема, навчання має бути спрямоване на розвиток здатності до аргументованого вибору раціональних структур даних та форматів подання інформації залежно від цільових потреб з орієнтацією на конкретне прикладне застосування. Набуті знання сприятимуть побудові особистого інформаційного середовища, необхідного для розв'язування завдань навчання, побуту, суспільного життя, фахової діяльності із використанням інформаційних технологій.

Когнітивний аспект також сприяє розумінню логіки інформаційної діяльності, зокрема, для визначення актуальності, релевантності та достовірності джерел даних, оцінювання ступеня їх повноти, наявності упередженості та маніпулятивності в інформаційних повідомленнях, що певною мірою сприяє і досягненню результатів навчання четвертої групи.

Прояв когнітивного компонента інформатичної компетентності в другій групі результатів навчання, пов'язаних зі створенням інформаційних продуктів і програм, відображається через розвиток знань щодо принципів проєктування інформаційного продукту, вибору необхідного програмного інструментарію, розуміння взаємозв'язків та логіки взаємодії складових інформаційного продукту, оцінювання ступеня ефективності розв'язання завдання, його якості та споживчої цінності. Це сприяє розвитку усвідомленої діяльності щодо створення інформаційних продуктів не лише на репродуктивному рівні, а й в результаті власної інтелектуальної діяльності з поєднанням аналізу, планування, моделювання й рефлексії.

При створенні інформаційних і програмних продуктів важливого значення набуває розвиток алгоритмічного мислення, здатності до абстрагування, узагальнення та моделювання шляхом поєднання алгоритмізації, програмування і креативності, які є фундаментальними інтелектуальними передумовами подальшого професійного зростання в умовах розвитку економіки знань. Це сприятиме розвитку когнітивних здібностей та формуванню навичок розроблення інноваційних програмних продуктів.

В контексті третьої групи результатів навчання, пов'язаних з організацією ефективної комунікації та співпраці в цифровому середовищі, когнітивна компетентність інформатичної галузі спрямована на формування уявлень про таке середовище, як складну систему, що поєднує технічні, інформаційні, інтелектуальні та соціальні елементи.

Методичний інструментарій підтримки навчальної діяльності має бути спрямованим на розвиток критичного мислення для верифікації автентичності суб'єктів та об'єктів комунікації, оцінювання ефективності різних каналів комунікації, що в умовах діджиталізації стає базовим механізмом забезпечення інформаційної безпеки; формування вмінь структуризації спільного інформаційного простору з декомпозицією складних задач на окремі підзадачі, розподілом їх між членами команди та подальшим синтезом отриманих результатів в єдиний інформаційний або програмний продукт. Це сприяє розвитку здатності до соціальної взаємодії у віртуальному просторі, розуміння етики мережевого етикету та усвідомлення наслідків спільної діяльності.

Досягнення результатів навчання, пов'язаних зі свідомим використанням інформаційних технологій і дотриманням етичних та правових норм в контексті формування когнітивної складової інформатичної компетентності реалізується через глибоке засвоєння правових та етичних аспектів цифрової взаємодії, зокрема здатність ідентифікувати джерела кіберзагроз, оцінювати достовірність інформації та прогнозувати наслідки дезінформації у віртуальному просторі. На когнітивному рівні формується усвідомлення норм і принципів етичної та правової інформаційної взаємодії, зокрема питань інтелектуальної власності, захисту персональних даних, цифрової відповідальності й безпеки, розуміння причинно-наслідкових зв'язків між використанням цифрових технологій і їхніми довгостроковими наслідками, що є основою для відповідальної поведінки в цифровому суспільстві. Методична підтримка цього процесу реалізується через впровадження дослідницької діяльності, в ході якої створення цифрового продукту стає результатом цілеспрямованого інтелектуального пошуку; розвиток здатності до критичної рефлексії алгоритмічних рішень, зокрема, створених системами штучного інтелекту. Розвиток інтелектуальної складової когнітивного компонента дозволяє вирізняти маніпулятивні технології, фейки та дезінформацію, формуючи внутрішню стійкість до соціальної інженерії та кіберзагроз.

Діяльнісна компетентність інформатичної освітньої галузі являє собою інтегровану характеристику здатності успішно застосовувати знання, способи дій і цифрові інструменти для розв'язання практичних завдань в рамках відповідного профілю. У контексті профільної середньої освіти це передбачає оволодіння досвідом створення інформаційних продуктів, програмних рішень, цифрових проєктів і моделей, а також розвиток умінь роботи з даними в контексті розв'язання конкретних прикладних задач. Важливою характеристикою діяльнісної компетентності є її спрямованість на формування здатності до постійного самонавчання та саморозвитку внаслідок високої динамічності інформатичної галузі, що відповідає концепції навчання впродовж життя та сприятиме подальшій конкурентоспроможності на ринку праці.

Формування діяльнісної компетентності в контексті досягнення результатів навчання, пов'язаних з аналізом та опрацюванням інформації, має бути реалізовано шляхом розв'язання практично значущих комплексних завдань відповідного профіля навчання, що моделюють реальні ситуації та потребують самостійного вибору дій від учня. При цьому важливим є формування навичок критичного оцінювання інформаційних джерел, а також прийняття рішень за умов недостатньої, надлишкової або суперечливої інформації.

Для досягнення групи результатів навчання, спрямованих на створення інформаційних продуктів і програм для розв'язання задач і творчого самовираження, методика формування діяльнісної компетентності учнів старшої профільної школи в умовах діджиталізації має ґрунтуватися на принципах активного навчання, де засвоєння знань відбувається безпосередньо в процесі створення цифрових об'єктів та розв'язання прикладних задач. Основним інструментом реалізації цього компонента є проєктна технологія, яка трансформує навчання із репродуктивного відтворення алгоритмів зі створення у інтелектуально-творчий процес, який передбачає пошук та розробку інноваційних продуктів з виконанням повного циклу робіт: від постановки задачі й планування до реалізації, інтерпретації та представлення результату. Методика навчання інформатики має також передбачати використання кросплатформних рішень та хмарних сервісів, що дозволяє моделювати реальні виробничі, суспільні та природні процеси. У межах діяльнісного підходу акцент переноситься на опанування технологій розроблення інформаційних продуктів (веб-ресурсів, мобільних застосунків, мультимедійного контенту) з реалізацією власних ідей.

Формування діяльнісної компетентності для досягнення комунікативних результатів навчання доцільно здійснювати з використанням ситуаційних ігор, спрямованих на взаємодію в інформаційному просторі, в яких учні послідовно перебувають в різних ролях з дотриманням правил онлайн-взаємодії. Такий досвід сприятиме кращому розумінню сутності командної роботи, ролі планування, посиленню відповідальності за виконану роботу. Важливою також є роль учня як споживача кінцевого продукту, який на початку розроблення формує вимоги до його якостей.

Етичні та правові норми не вивчаються ізольовано, а інтегруються у практичну діяльність зі створення й використання інформаційних продуктів. Результати навчання, пов'язані зі свідомим використанням інформаційних технологій та дотриманням етичних правил і норм, переплітаються з іншими групами результатів, оскільки діяльнісна компетентність безпосередньо пов'язана з дотриманням легальності власних дій та оцінюванням їх наслідків на всіх етапах розроблення інформаційного продукту, зокрема, і щодо відповідального використання засобів штучного інтелекту. Методика навчання інформатики в контексті формування діяльнісної складової в старшій профільній школі має бути спрямована на застосування проєктної діяльності з орієнтацією на прикладний аспект окремих освітніх галузей, забезпечуючи готовність учня до подальшої професійної освіти та успішної адаптації в цифровому суспільстві

Ціннісно-мотиваційний компонент формування інформатичних компетентностей пов'язаний зі становленням відповідального ставлення учнів до використання цифрових технологій, усвідомленням етичних, правових і соціальних наслідків цифрової діяльності. У межах Державного стандарту профільної середньої освіти наголошується на необхідності формування цифрової культури та громадянської відповідальності, що включає дотримання норм цифрової етики, безпечну поведінку в інформаційному середовищі та критичне ставлення до інформаційних потоків. Отже, курс інформатики має інтегрувати питання цифрової безпеки, захисту персональних даних і авторського права безпосередньо в освітній процес.

Отже, формування когнітивних, діяльнісних та ціннісно-мотиваційних компетентностей в курсі інформатики у профільній школі відбувається у щільному зв'язку з розвитком ключових і наскрізних компетентностей, визначених стандартом. Навчання інформатики також сприяє розвитку здатності до навчання впродовж життя, ініціативності та підприємницької діяльності, умінь комунікації та співпраці в цифровому середовищі. Курс інформатики є універсальним освітнім ресурсом, що забезпечує міжпредметну інтеграцію та створює умови для реалізації міждисциплінарних проєктів, орієнтованих на реальні проблеми сучасного суспільства.

Використані джерела

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017, № 2145-VIII: станом на 01.01.2026. Відомості Верховної Ради (ВВР). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text.
2. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: https://cutt.ly/ItmB93JF.
3. Державний стандарт профільної середньої освіти від 25.07.2024 р. № 851. Кабінет Міністрів України. URL: https://cutt.ly/6tmB8bGz.
4. Шелестова Л. Теоретичні основи розроблення змісту профільної середньої освіти та формування профілів. Освіта. Інноватика. Практика. 2025. Т. 13, № 8. С. 171-179. DOI: https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i8-022.
5. Босовський М. В., Сердюк З. О., Іваненко П. А. Компетентнісний підхід у вивченні математики в старшій профільній школі. Актуальні питання природничо-математичної освіти. 2025. № 1(25). с. 45. DOI: https://doi.org/10.24139/2519-2361/2025.01/45-53.
6. Ткач О. Розв'язування задач з математики учнями старшої школи як ефективний засіб формування компетентності «підприємливість та фінансова грамотність». Фізико-математична освіта. 2025. №40(5). С. 68–73. DOI: https://doi.org/10.31110/fmo2025.v40i5-09.
7. Твердохліб І. А. Дослідження шляхів упровадження предмету «Інформатика» в профільну середню освіту// Proces edukacyjny w czasie wojny i powojennej odbudowy Ukrainy z integracją ze wspólnotą europejską: monografia / Instytut Pedagogiki NANP Ukrainy; red. O. Topuzov, M. Holovko, Z. Sharlovych, K. Ladonia; [Zespół autorski]. – [Wydanie elektroniczne]. Łomża-Kijów, 2024. С. 264-275. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/744847/.
8. Формування профілів навчання в академічних ліцеях: методичні рекомендації / Н. Богданець-Білоскаленко та ін. Київ: Педагогічна думка. 2025. 69 с. URL: https://surl.li/cilwow.
9. Григорук П.М., Максименко В.А. Методичні аспекти навчання інформатики на основному рівні профільної середньої освіти. Вісник науки та освіти. Серія «Педагогіка». 2026. №1(43). С. 1781-1808.

Наталія НАКОНЕЧНА,
методистка НМЦ навчально-інформаційного забезпечення, інформаційно-комунікаційних технологій та видавничої діяльності ХОІППО ім.А.Назаренка

Формування наскрізних умінь на уроках інформатики в умовах реалізації Концепції НУШ

Сучасна освіта, відповідно до Закону України «Про освіту» та Концепції «Нова українська школа», спрямована на формування не лише предметних знань, а й універсальних (наскрізних) умінь, необхідних для життя та професійної діяльності в цифровому суспільстві. У центрі освітніх змін — підготовка учня до самостійного прийняття рішень, відповідальної взаємодії з інформаційним середовищем, ефективної комунікації та безперервного навчання.

Важливу роль у цьому процесі відіграє інформатика як навчальний предмет, що поєднує роботу з інформацією, алгоритмічне мислення та практичне використання цифрових технологій. Саме на уроках інформатики створюються сприятливі умови для розвитку критичного мислення, ініціативності, відповідальності, уміння співпрацювати та рефлексувати власну діяльність.

Згідно з Державним стандартом базової середньої освіти, до наскрізних умінь належать: читання з розумінням; висловлювання власної думки в усній і письмовій формі; критичне і системне мислення; логічне обґрунтування позиції; здвтність діяти творчо; виявляти ініціативу; конструктивно керувати емоціями; оцінювати ризики; приймати рішення; розв'язувати проблеми; співпрацювати з іншими.

Ці вміння мають міжпредметний характер і формуються впродовж усього освітнього процесу. Водночас інформатика виконує роль «метапредмета», забезпечуючи цифрову основу для роботи з навчальним контентом інших дисциплін, створення цифрових продуктів, аналізу даних та організації командної діяльності.

Практика показує: за умови правильно спроєктованого уроку інформатики учень не лише «вчиться працювати в програмі», а набуває досвіду аналізу проблем, комунікації, командної взаємодії та рефлексії власної діяльності.

У змісті інформатики виокремлюються три ключові лінії, кожна з яких сприяє розвитку певних груп наскрізних умінь:

● Інформаційні процеси та системи — формування критичного мислення, медіаграмотності, уміння оцінювати достовірність джерел та ризики роботи з інформацією.

● Алгоритмізація та програмування — розвиток логічного мислення, творчості та ініціативності, уміння розв'язувати проблеми.

● Інформаційні технології — формування навичок комунікації, співпраці, візуалізації інформації та створення власних цифрових продуктів.

Системне використання потенціалу кожної лінії дозволяє перетворити урок інформатики на простір формування ключових умінь, необхідних для успішної життєдіяльності в цифровому середовищі. Кожен змістовий компонент курсу інформатики може бути цілеспрямовано використаний як інструмент формування наскрізних умінь.

Міжпредметна інтеграція є важливою умовою реалізації компетентнісного підходу в умовах НУШ, оскільки забезпечує цілісність навчального досвіду та сприяє перенесенню знань у практичну площину. Інформатика в цьому контексті виступає інтеграційною платформою, що поєднує зміст різних освітніх галузей через роботу з даними, цифровими моделями та мультимедійними продуктами.

Інтегровані завдання дозволяють учням застосовувати математичні обчислення під час аналізу даних, використовувати знання з географії чи біології для побудови графіків і моделей, створювати інформаційні матеріали з громадянської освіти або історії у цифровому форматі. Такий підхід сприяє формуванню системного мислення, уміння бачити взаємозв'язки між явищами та застосовувати знання комплексно.

Для ефективної реалізації міжпредметної інтеграції доцільно:

● узгоджувати теми та навчальні проєкти між учителями різних предметів;

● упроваджувати STEM/STEAM-проєкти;

● використовувати реальні дані з інших дисциплін для практичних робіт з інформатики;

● проводити інтегровані уроки та навчальні тижні.

Проєктна діяльність є ефективним інструментом формування наскрізних умінь, оскільки передбачає активну позицію учня: постановку проблеми, планування дій, добір інструментів, створення продукту, презентацію результатів і рефлексію. У процесі проєктної роботи формуються навички співпраці, відповідальності за прийняті рішення, критичного аналізу інформації.

Формувальне оцінювання доповнює проєктний підхід, орієнтуючись не лише на кінцевий результат, а й на процес навчання: участь у командній роботі, аргументацію вибору рішень, уміння аналізувати помилки та коригувати власні дії. Самооцінювання та взаємооцінювання сприяють розвитку усвідомленості та відповідальності за власне навчання.

Урок інформатики доцільно будувати як навчальну ситуацію, максимально наближену до реального життя.

Ефективним інструментом є використання практикоорієнтованих завдань, спрямованих на формування наскрізних умінь, зокрема:

● Цифрова безпека. Аналіз інструкцій до антивірусного програмного забезпечення; побудова алгоритму дій у разі вірусної атаки та його пояснення однокласникам (читання з розумінням, критичне мислення, оцінювання ризиків).

● Робота з інформацією. Фактчекінг новин із різних джерел; підготовка аргументованих висновків щодо достовірності інформації (висловлювання власної думки, критичне мислення, логічне обґрунтування позиції).

● Електронні таблиці. Аналіз реальних даних (погода, шкільна статистика), побудова прогнозів, ухвалення рішень, розв'язування проблем.

● Програмування. Розробка мініпроєктів (калькулятор, симулятор, навчальна гра) як засіб розвитку ініціативності, творчості та здатності до розв'язування проблем.

● Командні проєкти. Розподіл ролей у групі, спільне планування, розв'язання конфліктних ситуацій (співпраця, керування емоціями).

Ефективність формування наскрізних умінь значною мірою залежить від доцільного добору цифрових інструментів, які використовуються як засіб організації діяльності учнів. Доцільно використовувати такі групи інструментів:

● Хмарні сервіси для співпраці (спільні документи, таблиці, презентації) — формують уміння працювати в команді, аргументувати власну позицію, ухвалювати спільні рішення.

● Інструменти для візуалізації даних та створення контенту (інфографіка, презентації, відео) — сприяють розвитку творчості, уміння структурувати інформацію та презентувати результати роботи.

● Середовища програмування та моделювання — розвивають алгоритмічне мислення, наполегливість у досягненні результату та вміння аналізувати помилки.

● Онлайн-платформи для зворотного зв'язку та оцінювання — підтримують формувальне оцінювання, самооцінювання та рефлексію навчальної діяльності.

Цифрові інструменти в цьому контексті виступають не просто технічними засобами, а повноцінним освітнім середовищем, у якому формуються ключові соціальні та когнітивні навички.

Учитель інформатики виступає фасилітатором освітнього процесу: створює безпечне середовище для експериментування, заохочує ініціативу і творчість, організовує рефлексію навчального досвіду, допомагає учням усвідомлювати практичну цінність набутих умінь. Такий підхід забезпечує перехід від формального виконання завдань до усвідомленої навчальної діяльності.

Системна робота з формування наскрізних умінь на уроках інформатики відповідає ключовим ідеям НУШ та підвищує практичну цінність навчання. Інформатика постає не лише як навчальний предмет, а як простір розвитку особистості, здатної критично мислити, співпрацювати, ухвалювати обґрунтовані рішення та створювати власні цифрові продукти. Поєднання міжпредметної інтеграції, проєктної діяльності, формувального оцінювання та використання цифрових інструментів забезпечує підготовку учнів до життя в сучасному цифровому суспільстві.

Використані джерела

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII.

2. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року.

3. Державний стандарт базової середньої освіти : затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898.

4. Морзе Н. В., Барна О. В., Вембер В. П. Методика навчання інформатики у закладах загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. — Київ : Видавничий дім «Освіта».

5. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти і розвиток цифрової компетентності учнів. — Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019.

6. Рамка цифрової компетентності для громадян (DigComp 2.1) / Європейська комісія, 2017.

7. Матеріали офіційного сайту Міністерства освіти і науки України. — Міністерство освіти і науки України.

Майя ДОБРЯНСЬКА,
вчителька початкових класів, інформатики Віньковецького ліцею

Інструменти подолання навчальних втрат на уроках інформатики в початковій школі

Анотація. У статті розглянуто сучасні виклики, що постають перед українськими школярами та педагогами в умовах воєнного часу, зокрема навчальні втрати — розрив між очікуваними компетентностями та реальними знаннями й уміннями учнів. Визначено сутність, актуальність, причини та шляхи подолання навчальних втрат на уроках інформатики в початковій школі. Метою статті є забезпечення вчителів ефективними методичними та цифровими інструментами для відновлення освітніх результатів учнів. Практична значущість полягає у можливості безпосереднього застосування матеріалів роботи у щоденній педагогічній діяльності. Запропоновано активні посилання на цифрові освітні ресурси, мультимедійні матеріали, опорні карти знань з інформатики для 2-4 класів та аналітичні завдання для вчителів, що дозволяють ефективно впроваджувати стратегії компенсації навчальних втрат в освітній процес.

Ключові слова: освітні втрати; навчальні втрати; навчальні розриви; НУШ; універсальний дизайн навчання (УДН); цифрові сервіси; цифрові інструменти; цифрові освітні ресурси; опорні карти знань.

Навчальні втрати: актуальність та шляхи їх подолання

Навчальні втрати — це не просто брак знань, а невідповідність між державними вимогами (компетентностями) та реальними навичками учнів, що потребує тривалого системного надолуження.

1. Навчальні втрати та навчальні розриви: значення та взаємозв'язок понять

Говорячи про освітні втрати, більшість дослідників зосереджують свою увагу на втратах у навчанні (learning losses), що пов’язані з когнітивними навичками учнів, прогалинами в знаннях, недосягненням учнівством очікуваних результатів навчання, що визначені освітніми програмами, тощо. Зосередження саме на навчальному компоненті освіти зрозуміле, адже, по-перше, цей аспект підлягає об’єктивному вимірюванню, а по-друге, навчальні втрати можуть мати найбільш відчутні наслідки як на рівні індивіда, так і на рівні суспільства.

Узагальнюючи, навчальні втрати можна визначити як будь-яку втрату знань, умінь, навичок та/або уповільнення чи переривання академічного прогресу через паузи в навчанні конкретного учня: тривалі пропуски занять (наприклад, через проблеми зі здоров’ям), неефективне викладання, значні незаплановані перерви у навчанні, пов’язані з соціальними кризами, війнами, природними катаклізмами тощо.

Терміном «навчальні розриви» позначають значну та стійку різницю в академічній успішності між різними групами (категоріями) учнівства. Найчастіше навчальні розриви спостерігаються між учнями з родин із вищими й нижчими доходами, хлопцями та дівчатами, тими, хто проживає й навчається в місті та селі, а також між учнями з країн із вищими і нижчими доходами тощо https://surli.cc/vgpqzc.

Освітні розриви:

– прогалина / розрив у досягненнях:
різниця в академічній успішності або освітніх досягненнях між різними групами учнів;
– прогалина / розрив у можливостях:
нерівний або несправедливий розподіл ресурсів і можливостей;
– навчальні розриви:
значна та стійка різниця в академічній успішності між різними групами учнівства.

Очевидно, що вчитель може мати справу як із навчальними втратами (наприклад, коли в окремих учнів чи групі / класах спостерігаються втрати в оволодінні програмою), так і з навчальними розривами (коли, наприклад, спостерігається різниця між учнями, які навчаються екстерном чи у змішаному режимі навчання).

Утім, коли говорять про освітні втрати, то мають на увазі втрати в організації освітнього процесу. Наприклад, відсутність доступу до освіти, зміна форми здобуття освіти, переведення закладів з очного на дистанційне чи змішаний режим навчання, нестабільні умови організації освітнього процесу (повітряні тривоги, відключення електроенергії, перебої з інтернетом). Очевидно, що на ці процеси учитель не впливає, проте саме вони і призводять до утворення навчальних втрат та розривів https://surli.cc/fjylxx.

2. Причини навчальних втрат в Україні

Війна в Україні значно ускладнила доступ учнівства до освіти та сильно впливає на її якість. Загалом можна виділити низку проблем, що можуть позначитися на результатах навчання українського учнівства в умовах війни. Визначено ключові чинники: повномасштабне вторгнення, дистанційне навчання, окупація, повітряні тривоги та відсутність електроенергії, проживання на тимчасово окупованих територіях та в зоні активних бойових дій, зміна місця проживання, руйнування закладів освіти, повітряні тривоги, відімкнення електроенергії. Розуміння причин допомагає вчителю адаптувати дизайн уроку під нестабільний психологічний стан учнів. Інтерактивна презентація більш унаочнила перелічені причини навчальних втрат в Україні https://surli.cc/qodvtn.

3. Дослідження навчальних втрат

Дослідження навчальних втрат потрібне для отримання об'єктивних даних про те, що саме учні недоотримали в навчанні через пандемію та війну, і для планування заходів з надолуження. Основна проблема дослідження в Україні: відсутність системних «вхідних» (доковідних і довоєнних) даних; відсутність єдиної бази результатів навчальних досягнень; обмежена можливість проведення досліджень в умовах війни. Саме стандартизовані моніторингові дослідження [https://surl.li/ycokam] (PISA 2018, 2022, 2025 — головне джерело порівнюваних даних на національному рівні; ЗЗМЯПО — моніторинг якості початкової освіти; загальнодержавний моніторинг 2024 року (читання, математика, природничі науки), а не опитування, дають дані про навчальні втрати [https://surl.li/eooagb]

Одиницями вимірювання навчальних втрат можуть бути рівні результатів навчання чи певні бали, отримані за підсумками проведення оцінювання (тестування), які можна умовно перевести в місяці чи роки навчання. Тобто навчальні втрати будуть виміряні як різниця між результатами кількох оцінювань. Для виявлення навчальних втрат доцільно поєднувати різні інструменти освітніх вимірювань, проте ключову роль відіграють стандартизовані та діагностичні оцінювання, які забезпечують отримання об'єктивних даних щодо рівня навчальних досягнень учнів. Інші інструменти дозволяють описати умови й чинники навчання, але не дають змоги безпосередньо виміряти навчальні втрати.

Отже, щоб мати уявлення про успішність учнівства на різних рівнях освіти й мати змогу вимірювати навчальні втрати (власне, як і навчальний поступ (прогрес)), потрібна цілісна система освітніх вимірювань із використанням стандартизованих інструментів. Такі вимірювання повинні проводитися регулярно та на різних рівнях – від загальнодержавних досліджень до вимірювань на рівні місцевих громад та/або окремих шкіл.

Ця система має включати, зокрема, таке:

– стандартизовані тестування на всіх або щонайменше на ключових етапах навчання;

– локальні моніторинги успішності окремих категорій учнівства в опануванні окремими предметами, розділами освітніх програм тощо;

– довготривалі загальнодержавні моніторинги якості освіти на репрезентативних вибірках;

– централізовані онлайнові платформи для вимірювання навчальних втрат і надолуження навчального матеріалу.

Вимірювання рівня навчальних втрат на різних рівнях освіти є першочерговим завданням, без виконання якого неможливо говорити про побудову стратегі подолання цих втрат.

4. Підходи до компенсації навчальних втрат

Можна виділити два напрямки щодо подолання навчальних втрат:

- діагностувати навчальні втрати;
- компенсувати навчальні втрати.

Визначаючи, хто в школі має проводити діагностику навчальних втрат, варто виходити із міркувань доцільності та врахування інтересів учнів. Діагностику навчальних втрат робить учитель, який і викладає цей предмет. Діагностику динаміки результатів навчання учнів варто проводити тричі на рік: на початку, в середині та наприкінці навчального року. Кроки вчителя для діагностики навчальних втрат учнів змодельовані цифровим ресурсом: https://surli.cc/dpymuw.

Компенсація навчальних втрат залежить від їх обсягу та кількості учнів, які мають такі втрати. Ідеальної стратегії компенсації навчальних втрат не існує: кожен обраний шлях матиме свої переваги та недоліки. Тому вибір стратегії та прийняття рішення щодо кожного учня має прийматися індивідуально: https://surli.cc/rmzlfp.

Особлива увага в цій стратегії має бути зосереджена на заходах із подолання навчальних втрат, яких зазнали українські учні, що наразі перебувають у зонах активних бойових дій або проживають на тимчасово окупованих українських територіях, також, мають бути спеціально запропоновані заходи, орієнтовані на ту частину українського учнівства, яке перебуває за кордоном і навчальні втрати якого полягають у недостатньому оволодінні специфічним для української освіти контентом.

Подолання навчальних втрат та прогалин на уроках інформатики в початковій школі

Ефективна компенсація знань з інформатики досягається через зміну підходу до конструювання уроку (дизайн-мислення) та активне впровадження освітніх цифрових онлайн-платформ і сервісів, що відповідають вимогам НУШ.

1. Організація освітнього процесу з інформатики в НУШ в умовах воєнного стану

В інформатичній освітній галузі також спостерігаються навчальні втрати, і передусім вони пов'язані зі зниженням мотивації учнів до навчання та неможливістю проведення повних уроків в очній формі: перебудова підходів до процесу навчання, а не його форм. **Провідними причинами навчальних втрат та навчальних прогалин з інформатики**, окрім зазначених вище і притаманних усім предметам, є:

– відсутність або неналежне забезпечення учнів технічними пристроями та засобами зв'язку;

– різноманітне програмне забезпечення, яке можуть використовувати учні на своїх пристроях;

– пропуски уроків;

– знижена мотивація навчально-пізнавальної діяльності;

– пріоритетність навчальних предметів;

– відсутність підручників;

– нестабільні умови організації освітнього процесу;

– переведення закладу освіти з очної на дистанційну чи змішану форму навчання і навпаки.

В Україні є проєкти та ініціативи, спрямовані на зменшення навчальних втрат і покращення якості освіти. Один із таких проєктів – НУШ (передбачає впровадження компетентнісного підходу в освіті, суттєві зміни в навчальних програмах, упровадження інтерактивних методів навчання, розвиток критичного мислення учнів та інші інноваційні підходи). До потужного інструменту подолання освітніх втрат варто додати формувальне оцінювання, яке має на меті допомогти учням усвідомити способи досягнення кращих результатів навчання та скоригувати освітній процес відповідно до їхніх навчальних потреб. На основі формувального оцінювання вчителі можуть скоригувати свою діяльність.

Інформатика має потужній розвивальний потенціал, дає інструменти для творчості дитини. Тому навчальні втрати на цьому етапі в більшості пов'язані з відсутністю очної комунікації та взаємодії учнів. Для подолання цієї проблеми перед вивченням кожної теми потрібно з'ясовувати з учнями, що саме вивчення цієї теми дає кожному, як це може допомогти розв'язати їхні навчальні та особисті задачі, спільно визначати критерії оцінювання, добирати навчальні завдання, які тісно пов'язані з інтересами учнів. Використання форм дистанційного та змішаного навчання, методів перевернутого класу змушують учнів удосконалювати вміння з пошуку інформації та самонавчання.

Алгоритм надолуження навчальних втрат. Інформатика 2-4 класи: https://surli.cc/ibxrjy.

2. Дизайн уроку як ефективний інструмент подолання навчальних втрат

Традиційні плани уроків часто не дозволяють швидко надолужити пропущений матеріал. Концепцію НУШ розробляли за принципами універсального дизайну. Він передбачає, що всі освітні послуги мають бути доступними для кожної дитини. Принципи універсального дизайну в шкільному просторі не просто допомагають долати перешкоди, а й усувають їх на шляху до комфортної освіти.

УДН базується на трьох принципах:

– забезпечення різноманітності способів залучення учнів до навчання й підвищення їхньої мотивації;

– забезпечення різноманітності форматів і засобів подання навчальних матеріалів;

– забезпечення різноманітності навчальної діяльності учнів і способів їхнього самовираження.

Класифікація методів навчання відповідно УДН: https://surli.cc/nqpurg.

Структура ПДУ — це покроковий процес, який розпочинається з визначення навчальних цілей, потім розглядаються перешкоди й потреби учнів, а відтак створюється система оцінювання й обираються методи, які можуть зменшувати перешкоди в навчанні та враховувати сильні сторони учнів. Детальніше структура й складові УДН висвітлені в інтерактивній презентації:

ПДУ: Алгоритми. Лінійні і розгалужені алгоритми. 3 клас НУШ: https://surli.cc/cvxzoz.

ПДУ інформатики враховує вимоги сучасного цифрового світу і сьогодення. Цифрові педагогічні ресурси допомагають вчителям і учням ефективно використовувати інформаційні технології у створенні рівних умови навчання для всіх учнів, засобів і механізмів компенсації навчальних втрат з освітньої галузі «Інформатика».

Цифрові сервіси для різних етапів уроку: https://surli.cc/hyvaux.

Цифрові інструменти навчання: https://surli.cc/pmwrkd.

3. Цифрові освітні ресурси для компенсації навчальних втрат на уроках інформатики

Наразі існує досить велика кількість засобів інформаційно-комунікаційних технологій (як апаратних, так і програмних), що забезпечують зручний, різноманітний та швидкий доступ до великої кількості освітніх ресурсів, а використання технологій організації відеоконференцій, чатів, систем організації дистанційного навчання дають змогу учням отримувати доступ до онлайн-освіти з будь-якого місця в Україні чи світі лише за наявності доступу до мережі «Інтернет» і хоча б мобільного телефону.

Особливе місце у навчальному процесі займають комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: педагогічні засоби навального призначення, онлайн-бібліотеки, платформи з масовими відкритими онлайн-курсами, різноманітні навчальні YouTube-канали й освітні платформи та багато інших цифрових освітніх ресурсів.

Акцентуємо увагу на деяких цифрових освітніх ресурсах для компенсації навчальних втрат на уроках інформатики:

– **YouTube-канали** – візуалізація складних тем через відео: https://surli.cc/dcgwnq

– **Освітні платформи навчання** – середовище для активної взаємодії: https://surli.cc/egjvzp

– **Онлайн-ресурси для вивчення програмування** – методики розвивального характеру, зокрема ігрові технології навчання: https://surli.cc/mbgeah

– **Інтерактивний онлайновий підручник з інформатики «ІТ-книга» для 4–11 класів** https://itknyga.com.ua/ – специфічні для інформатики освітні втрати в умовах військового стану пов'язані насамперед із відсутністю звичного середовища проведення занять, а саме комп'ютерного класу. Високу ефективність у таких умовах продемонстрував інтерактивний онлайновий підручник з інформатики «ІТ-книга» для 4–11 класів: https://surli.cc/ghwlfz. Цей засіб є навчальним вебсервісом, що повністю охоплює матеріал чинної програми з інформатики для основної школи, а також для старшої школи на рівні стандарту (базовий і 2 вибіркових модулі). Основним складовим елементом ІТ-книги є електронний урок: https://surli.cc/xkwekp – завершений навчальний модуль, спроєктований за дидактичною схемою уроку засвоєння нових знань: https://surli.

cc/bavyyf. В умовах воєнного стану ІТ-книга може впроваджуватися в навчальний процес за кількома моделями: https://surli.cc/cnlwld.

– **Оновлена інформатика — ІТ-студії:** https://surli.cc/wjkhtw – Дія.Освіта» запустила модуль «Оновлена інформатика — ІТ-студії» для шкільних уроків інформатики. ІТ студії – цифрові освітні ресурси з інформатики для учнів та вчителів. ІТ-студії – це новий підхід до навчання з максимальним фокусом на практику та застосування навичок у реальних ситуаціях: https://it-osvita.diia.gov.ua/. Освітні матеріали розроблені відповідно до стандартів «Нової української школи». Батьки отримали можливість відстежувати прогрес дитини в навчанні: обсяг виконання завдань та оцінки. Враховуючи реалії навчання дітей в умовах сьогодення, ІТ студії стала одним із сучасних інструментів для ефективного подолання чи компенсації освітніх втрат з інформатики.

– **Штучний інтелект(ШІ)** – при вивченні шляхів мінімізації та компенсації освітніх втрат варто звернути увагу на використання комп'ютерних систем на основі штучного інтелекту. Завдяки своєму потенціалу штучний інтелект став цінним інструментом у роботі вчителя: він допомагає не лише заощадити час для виконання різноманітних повсякденних завдань, а й проводити дослідження та генерувати чудові ідеї для урізноманітнення навчання школярів. Водночас за умови правильного спрямування навчальної діяльності ШІ може стати дієвим інструментом для подолання навчальних втрат: https://surli.cc/tbjuvf.

Отже, поєднання різних засобів інформаційних технологій і ресурсів мережі «Інтернет», дає змогу досить швидко та максимально ефективно організувати освітній процес з метою компенсації освітніх, зокрема навчальних, втрат. Це стосується не лише предмета «Інформатика», а й інших шкільних дисциплін, для яких також можна здійснити добір аналогічних інформаційних ресурсів. Водночас ключовим є раціональне та педагогічно виважене планування методики й послідовності використання цих засобів у структурі навчальної діяльності учня.

Інтерактиви: робочі інструменти для вчителя

Шість інтерактивів: опорні карти знань для 2-4 класів (з візуалізацією ключових тем), аналітичні завдання для самоперевірки педагога, типологію цифрових ресурсів та окремий інструментарій для гейміфікації навчання. Вони забезпечують учителя «дорожньою картою» для швидкої діагностики та подолання прогалин.

Опорні карти знань:

2 клас (https://surli.cc/qqjmax),

3 клас (https://surli.cc/kswblu),

4 клас (https://surli.cc/mujszp)

дозволяють візуалізувати навчальний матеріал. Поєднання карт знань із цифровими ресурсами дозволяє створити чітку траєкторію для швидкого надолуження пропущеного матеріалу:

1. *Визначення прогалин через карту*

Опорні карти знань для 2, 3 та 4 класів слугують візуальним чек-листом. Учитель або учень може позначити на карті теми, які були пропущені через повітряні тривоги чи відсутність світла.

2. *Тематичне наповнення*

Під визначену тему на карті підбирається інструмент. Наприклад, для теоретичного пояснення теми з карти використовується освітній серіал на «Дія. Освіта», а для закріплення навичок — тренажери у вебсервісі «ІТ-книга».

3. *Дизайн уроку*

Карти допомагають реалізувати «дизайн уроку», дозволяючи вчителю не викладати весь матеріал заново, а фокусуватися лише на тих елементах карти, які визначені як «навчальні втрати».

4. *Гейміфіковане закріплення*

Після опрацювання теми за допомогою карти та онлайн-платформ, можна використати інструменти з Додатка 6 для ігрової перевірки знань.

Аналітичні завдання (https://surli.cc/tffbnw) призначені для того, щоб учитель міг самостійно оцінити рівень навчальних втрат, проаналізувати прогалини в когнітивних навичках учнів та підібрати відповідні цифрові ресурси (https://surli.cc/fiyiuk) для їхнього подолання. Вони тісно пов'язані з методикою «дизайну уроку», яка допомагає вчителю фокусуватися на найбільш проблематичних темах. В умовах обмеженого часу та нестабільного освітнього процесу ці матеріали дозволяють гнучко адаптувати навчання, використовуючи інструменти гейміфікованого навчання (https://surli.cc/ekaeen) для підвищення мотивації учнів, які мають навчальні втрати.

Підсумовуючи викладене, варто наголосити, що найпершими помічниками у подоланні навчальних втрат є вчителі. Всі ми розуміємо, що у вкрай складних умовах педагоги роблять все, щоб надати учням якісну освіту. Надолуження навчальних прогалин у знаннях з різних предметів вимагає індивідуального підходу, активної систематичної та цілеспрямованої праці.

Використані джерела

Добрянська М.В. Інструменти подолання навчальних втрат на уроках інформатики в початковій школі. Електронний методичний посібник. URL: https://surli.cc/kvtguh.

Ірина КОЛЕСНИК,
учителька інформатики та математики Деражнянського ліцею №3 імені Героя України Івана Зубкова

Інтерактивні технології навчання: досвід використання дошки Gynzy

Сучасний освітній процес в умовах Нової української школи потребує впровадження інноваційних підходів та цифрових інструментів, що сприяють формуванню ключових компетентностей учнів. Важливого значення набуває використання інтерактивних технологій, які забезпечують активну участь здобувачів освіти в навчальному процесі, підвищують їхню мотивацію та сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу.

Одним із ефективних інструментів є інтерактивна дошка Gynzy, яка дозволяє організувати спільну діяльність учнів, візуалізувати навчальний матеріал та урізноманітнити форми роботи на уроці.

Gynzy — це сучасний онлайн-сервіс, з яким я ознайомилася на початковому етапі під час проходження курсів і одразу зрозуміла, що вона є прекрасним інструментом для організації усіх етапів уроку. Функціонал дошки дозволяє ефективно поєднувати текстову інформацію, зображення, схеми, інтерактивні елементи, відеоматеріали, а також різноманітні візуальні об'єкти. Завдяки цьому забезпечується комплексне подання навчального матеріалу, що сприяє кращому його сприйняттю та засвоєнню учнями.

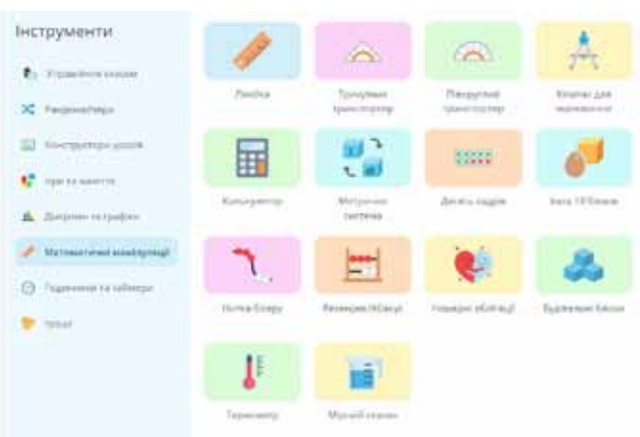
Однією з ключових переваг сервісу Gynzy є можливість організації роботи в режимі реального часу. Це дає змогу учням одночасно взаємодіяти з навчальним середовищем, виконувати завдання, коментувати результати та бачити роботу однокласників. Такий підхід сприяє розвитку навичок співпраці, комунікації та формуванню відповідальності за власну навчальну діяльність.

Сервіс є зручним як для очного, так і для дистанційного навчання. В сучасних умовах змішаного та дистанційного навчання Gynzy виступає ефективним інструментом для організації освітнього процесу, забезпечуючи безперервність навчання та підтримку взаємодії між учителем і учнями незалежно від їхнього місцезнаходження.

Ще однією важливою особливістю Gynzy є простота у використанні. Сервіс не потребує складної інсталяції або спеціального технічного забезпечення. Інтерфейс платформи є інтуїтивно зрозумілим, що дозволяє швидко адаптуватися як учням, так і педагогам. Це значно скорочує час на підготовку до уроку та дає змогу зосередитися на змісті навчального матеріалу.

Інтерактивність платформи стимулює пізнавальну активність, робить уроки динамічнішими та цікавішими. Учні не є пасивними слухачами, а стають активними учасниками освітнього процесу, що відповідає принципам компетентнісного підходу Нової української школи.

Отож, використання інтерактивної дошки Gynzy дозволяє ефективно організувати навчальну діяльність, урізноманітнити форми і методи роботи на уроці, а також сприяє формуванню ключових компетентностей учнів, зокрема інформаційно-цифрової та комунікативної.



Можливості Gynzy

1. Інтерактивна дошка. Онлайн-дошка Gynzy дозволяє перетворити класну кімнату на простір інтерактивного навчання. Вона підтримує додавання тексту, зображень, відео, а також різноманітних візуальних та аудіоматеріалів.

2. Бібліотека готових уроків. Учителі мають доступ до багатої бібліотеки, яка включає плани уроків, тематичні ресурси та матеріали, адаптовані до різних предметів і вікових груп.

3. Інтерактивні інструменти та ігри. Gynzy пропонує широкий вибір активностей: ігри, енерджайзери, мозкові перерви та завдання, що сприяють розвитку логіки та креативності.

4. Інструменти для управління часом та організації класу. Таймери, зворотний відлік, генератори випадкових чисел та вибір учнів забезпечують зручність і структуру під час уроків.

5. Інтеграція з Google Classroom. Платформа дозволяє легко імпортувати списки учнів та ділитися матеріалами через Google Classroom.

6. Квізи та опитування. Інструмент Classroom Quiz допомагає оцінювати знання учнів у режимі реального часу через інтерактивні тести та опитування.

7. Дошка для малювання. Дозволяє учням і вчителям взаємодіяти творчо, створюючи ілюстрації, діаграми або схеми.

Використання сервісу Gynzy на різних етапах уроку

В умовах реалізації концепції НУШ дошка Gynzy виступає ефективним цифровим інструментом для організації діяльнісного навчання. Її функціонал дозволяє структурувати урок відповідно до сучасних дидактичних вимог. Методика передбачає поетапне використання інструментів дошки залежно від цілей уроку.

1. Організаційний етап

Мета: створення робочої атмосфери, концентрація уваги.

Інструменти Gynzy: таймер (Timer); світлофор (Traffic light); вимірювач звуку (Noise meter).

Методика використання: на початку уроку вчитель запускає таймер (1–2 хвилини) для організації підготовки до роботи. Інструмент «світлофор» допомагає встановити правила поведінки (зелений — можна працювати в групах, червоний — тиша). Це формує навички саморегуляції.

2. Актуалізація опорних знань

Мета: перевірка раніше засвоєного матеріалу.

Інструменти: вибір імені (Name picker); randomizer; відкриття/приховування (Reveal); вікторини.

Методика використання: інструмент вибору імені доцільно застосовувати саме на етапі, коли система випадково обирає учня чи учень відповідає на запитання або пояснює попередню тему.

3. Мотивація навчальної діяльності

Мета: формування інтересу до теми.

Інструменти: відкриття частин (reveal); інтерактивні зображення; лупа (Magnifying glass).

Методика використання: вчитель демонструє зображення або задачу з прихованими елементами. Учні поступово відкривають частини інформації, формулюючи тему уроку.

4. Пояснення нового матеріалу

Мета: формування нових знань.

Інструменти: текстові та графічні блоки; інструмент малювання; схеми та діаграми; вставка відео чи зображень.

Методика використання: матеріал подається через поєднання: пояснення вчителя, візуалізації (схеми, алгоритми), інтерактивних елементів.

Наприклад, при вивченні алгоритмів учні разом із учителем будують блок-схему безпосередньо на дошці.

5. Закріплення знань і формування вмінь

Мета: відпрацювання навичок.

Інструменти: перетягування (drag-and-drop); відповідність (matching); multiple choice; Name picker.

Методика використання: на цьому етапі інструмент вибору імені використовується повторно, але вже для організації практичної діяльності (учень виходить до дошки; виконує завдання; клас аналізує відповідь).

6. Контроль і самоконтроль

Мета: перевірка рівня засвоєння знань.

Інструменти: вікторини; інструмент перевірки відповідей; таймер.

Методика використання: учні виконують короткі інтерактивні завдання з обмеженням у часі. Таймер створює елемент змагальності та дисциплінує.

7. Рефлексія

Мета: усвідомлення результатів діяльності.

Інструменти: опитування; шкали; оцінювання.

Методика використання: учні обирають варіант відповіді («Було зрозуміло», «Потрібно повторити», «Було складно»). Це дозволяє швидко оцінити рівень засвоєння матеріалу.

8. Домашнє завдання

Мета: продовження навчальної діяльності.

Інструменти: текстові блоки; посилання; інструкції.

Методика використання: домашнє завдання подається у вигляді чіткої інструкції з прикладами. За можливості додаються інтерактивні елементи для самоперевірки.

Переваги і труднощі використання

До основних переваг використання Gynzy можна віднести:

- підвищення навчальної мотивації учнів;
- активізацію пізнавальної діяльності;
- можливість організації групової роботи;
- наочність і доступність матеріалу;
- універсальність використання (очне та дистанційне навчання).

Водночас існують певні труднощі:

- залежність від стабільного інтернет-з'єднання;
- необхідність попередньої підготовки матеріалів;
- різний рівень цифрових навичок учнів.

Отже, використання інтерактивної дошки Gynzy на уроках інформатики є ефективним засобом підвищення навчальної активності учнів. Застосування цього інструменту дозволяє урізноманітнити освітній процес, зробити його динамічнішим та орієнтованим на учнів НУШ.

Використані джерела

1. Gynzy. Інтерактивні навчальні ресурси для дошки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.gynzy.com/uk (дата звернення: 31.03.2026).

2. Gynzy. Оживіть свій клас за допомогою ігор та активностей [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://surl.li/ucfkit (дата звернення: 31.03.2026).

3. Онлайн-дошка Gynzy як інструмент інтерактивного навчання: можливості, переваги та практичне застосування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://surl.li/tzxxrq (дата звернення: 31.03.2026).

4. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://mon.gov.ua.

Олег ВАСИЛИШИН,
старший викладач кафедри менеджменту та освітніх технологій ХОІППО ім.А.Назаренка, доктор філософії в галузі воєнних наук, національної безпеки, безпеки державного кордону

Основні висновки комплексного дослідження сучасних кіберзагроз у школах

Анотація

У статті проаналізовано сучасні виклики кібербезпеки в закладах середньої освіти, систематизовано ключові загрози та вразливості інформаційної інфраструктури шкіл. Визначено роль цифрової грамотності та організаційних політик у забезпеченні кіберстійкості. Запропоновано комплексну модель кіберзахисту, що охоплює технічні, організаційні, освітні та психологічні компоненти. Розширений виклад дозволяє глибше розкрити проблематику та забезпечує практичну цінність дослідження для керівників освітніх установ, педагогів і фахівців із цифрової безпеки.

Вступ

Цифрова трансформація освіти в останні роки суттєво прискорилася: активно впроваджуються електронні щоденники, системи управління навчанням (LMS), інтерактивні платформи, онлайн-тестування та хмарні сервіси. Водночас із розширенням цифрових можливостей зростає і кількість кіберінцидентів, що створюють загрози для стабільності освітнього процесу, конфіденційності персональних даних і психологічної безпеки учнів.

На відміну від комерційних організацій, заклади середньої освіти часто функціонують в умовах обмеженого фінансування, нестачі кваліфікованих IT-фахівців та недостатнього рівня цифрової компетентності користувачів. Це робить їх уразливими до кіберзагроз і привабливими для зловмисників.

Метою статті є комплексне дослідження сучасних кіберзагроз у школах та розроблення ефективної моделі кіберзахисту, адаптованої до умов середньої освіти.

Сучасні кіберзагрози для шкіл

Фішинг і соціальна інженерія

Фішингові повідомлення часто маскуються під офіційні листи адміністрації, електронних журналів або державних установ. Їх ефективність у шкільному середовищі зумовлена низьким рівнем перевірки джерел інформації, довірою до «офіційних» повідомлень та використанням змішаних (особистих і робочих) акаунтів.

Наслідками таких атак можуть бути компрометація облікових записів, несанкціонований доступ до освітніх платформ, зміна оцінок та витік персональних даних.

Шкідливе програмне забезпечення

Віруси, трояни, шпигунське ПЗ та програми-вимагачі (ransomware) становлять одну з найсерйозніших загроз. Вони здатні блокувати доступ до інформаційних ресурсів школи та шифрувати критичні дані з подальшою вимогою викупу.

Основні шляхи зараження включають відкриття шкідливих вкладень, використання неліцензійного програмного забезпечення, завантаження небезпечних файлів та експлуатацію застарілих систем.

Витоки та крадіжка даних

Освітні заклади обробляють значні обсяги конфіденційної інформації, включаючи персональні, медичні та соціальні дані учнів. Недостатній рівень захисту може призвести до їх витоку, що має як правові, так і етичні наслідки.

Серед основних причин — слабкі паролі, відсутність контролю доступу, використання незахищених носіїв інформації.

DDoS-атаки

Розподілені атаки відмови в обслуговуванні спрямовані на перевантаження серверів великим обсягом фальшивих запитів, що робить онлайн-ресурси недоступними. У шкільному середовищі навіть учні можуть ініціювати такі атаки, що призводить до збоїв у роботі електронних журналів та освітніх платформ.

Внутрішні загрози

Значна частина інцидентів пов’язана з діями користувачів — як навмисними, так і випадковими. Це можуть бути спроби обходу обмежень, несанкціонований доступ до систем або завантаження небезпечного контенту.

Нормативно-правова база кібербезпеки

GDPR (англ. General Data Protection Regulation, GDPR; Regulation (EU) 2016/679)

Регламент ЄС щодо захисту персональних даних встановлює вимоги до їх обробки, зберігання та захисту. Він передбачає право доступу до даних, обов’язок повідомлення про інциденти та відповідальність організацій за порушення.

Державні стандарти

Національні вимоги передбачають впровадження політики інформаційної безпеки, захищених каналів зв’язку та регулярного навчання персоналу.

Міжнародні стандарти

Стандарти ISO/IEC 27001 і 27002 визначають підходи до управління інформаційною безпекою, включаючи контроль доступу, аудит і криптографічний захист.

Технічна інфраструктура кіберзахисту

Захист мережі передбачає використання міжмережевих екранів, сегментацію мережі (VLAN), шифрування Wi-Fi та регулярне оновлення обладнання. Контроль доступу реалізується через багатофакторну автентифікацію та принцип мінімальних привілеїв.

Кінцеві пристрої повинні бути захищені антивірусними рішеннями та системами моніторингу. Важливим елементом є резервне копіювання даних із використанням комбінованого підходу (локального та хмарного зберігання).

Людський фактор

Цифрова грамотність є ключовим елементом кібербезпеки. Педагоги повинні володіти навичками розпізнавання загроз, а учні — основами безпечної поведінки в Інтернеті. Адміністрація закладу відіграє провідну роль у впровадженні освітніх програм і контролі їх ефективності.

Організаційні політики безпеки

Ефективна система кіберзахисту передбачає наявність чітко визначених політик: інформаційної безпеки, управління паролями, реагування на інциденти та використання пристроїв. Вони регламентують доступ до інформації, порядок обробки даних і дії у кризових ситуаціях.

Управління кіберризиками

Оцінювання ризиків включає ідентифікацію активів, аналіз вразливостей та визначення потенційного впливу загроз. Використання матриці ризиків дозволяє пріоритезувати заходи захисту.

Ефективне управління ризиками базується на поєднанні технічних, організаційних та процесних рішень.

Кібербулінг і безпека учнів

Кібербулінг є важливою складовою цифрової безпеки. Його прояви включають погрози, приниження, поширення приватної інформації та створення фейкових акаунтів.

Профілактика передбачає освітні заходи, створення безпечних каналів повідомлення та співпрацю з батьками. Важливу роль відіграють також технічні інструменти контролю та фільтрації контенту.

Найкращі практики кіберзахисту

Ефективний кіберзахист поєднує технічні заходи (оновлення систем, резервне копіювання, сегментація мереж), освітні ініціативи (тренінги, інтеграція цифрової грамотності) та організаційні рішення (аудити, регламенти, звітність).

Комплексна модель кіберзахисту

Запропонована модель включає чотири взаємопов'язані рівні:

– технічний (захисна інфраструктура);
– організаційний (політики та контроль);
– освітній (підготовка користувачів);
– психологічний (підтримка учасників освітнього процесу).

Їх поєднання забезпечує комплексний підхід до кібербезпеки.

Висновки

Кібербезпека в закладах середньої освіти є критично важливою умовою стабільного функціонування освітнього процесу в умовах цифровізації. Ефективний захист можливий лише за умови комплексного підходу, що поєднує технічні рішення, організаційні механізми та розвиток цифрової компетентності користувачів. Запропонована модель кіберзахисту дозволяє мінімізувати ризики кіберінцидентів, підвищити рівень захищеності інформаційних систем і створити безпечне освітнє середовище для всіх учасників.

Використані джерела

1. Anderson R. Security Engineering. Wiley, 2021.
2. ENISA. Cybersecurity in Education Report, 2023.
3. Johnson M. Cybersecurity for Schools: Best Practices. Routledge, 2022.
4. Kello L. The Virtual Weapon and International Order. Yale University Press, 2017.
5. NIST. Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity, 2020.
6. U.S. Department of Education. Data Privacy and Cybersecurity Guidance, 2023.
7. West J. Digital Safety in Education. Oxford University Press, 2022.

Дмитро ПЕРЕРВА,
вчитель математики та інформатики гімназії №1
Шепетівської міської ради

Соціальна інженерія та фішинг: як навчити школярів розпізнавати цифрові пастки

Сучасна школа існує в умовах постійної цифрової взаємодії. Учні щодня користуються освітніми платформами, електронною поштою, месенджерами, соціальними мережами, хмарними сховищами, сайтами для дистанційного навчання та різноманітними онлайн-сервісами. Для вчителя інформатики таке середовище відкриває широкі можливості для навчання, однак одночасно створює нові загрози, пов'язані з безпекою особистих даних, облікових записів і цифрової репутації. Однією з найнебезпечніших груп ризиків є соціальна інженерія та фішинг, оскільки вони спрямовані не стільки на техніку, скільки на людину, її емоції, довіру, поспіх і неуважність.

Особлива складність цієї проблеми полягає в тому, що школярі часто сприймають цифровий простір як природне продовження повсякденного життя. Вони швидко реагують на повідомлення, охоче переходять за посиланнями, звикають довіряти знайомим аватаркам та назві чату і не завжди замислюються над тим, хто насправді стоїть за екраном. Саме тому навчання дітей правилам безпечної поведінки в мережі має стати системною частиною сучасної інформатичної освіти. Учитель у цьому процесі виконує не лише роль джерела знань, а й роль наставника, який формує уважність, критичне мислення та цифрову відповідальність.

Соціальною інженерією називають сукупність прийомів психологічного впливу, за допомогою яких зловмисник спонукає людину добровільно повідомити конфіденційну інформацію, виконати небезпечну дію або надати доступ до ресурсу. На відміну від технічної атаки, де основний акцент робиться на вразливостях програмного забезпечення, у соціальній інженерії ключовою мішенню стає поведінка людини. Зловмисник може видавати себе за адміністратора сайту, представника банку, класного керівника, друга, працівника служби підтримки або навіть за автоматичну систему перевірки, щоб викликати довіру і добитися потрібної реакції.

Фішинг є одним із найпоширеніших проявів соціальної інженерії. Його суть полягає в тому, щоб обманом змусити користувача перейти на підроблений сайт, ввести логін і пароль, повідомити код підтвердження, номер телефону, банківські реквізити або інші чутливі відомості. Фішингові повідомлення можуть надходити електронною поштою, через месенджери, соціальні мережі, коментарі під дописами, рекламні банери чи навіть у вигляді спливаючих вікон на звичайних сайтах. Для дітей такі повідомлення часто маскуються під оголошення про подарунок, бонус у грі, результати конкурсу, термінову перевірку акаунта або доступ до нібито важливого навчального матеріалу.

Школярі є особливо вразливою аудиторією для таких маніпуляцій з кількох причин. Передусім у більшості дітей ще не сформована звичка перевіряти джерело інформації та аналізувати цифровий контент на достовірність. Багато хто діє імпульсивно, спираючись на цікавість або емоцію, а не на перевірку фактів. Додатковим фактором ризику є бажання бути швидкими, не відставати від однолітків, першими отримати новину, знижку чи ігрову перевагу. Усе це робить підлітка легкою мішенню для маніпулятора, який навмисно створює ситуацію поспіху, дефіциту часу або удаваної нагороди.

Не менш важливим чинником є те, що багато дітей не усвідомлюють справжньої цінності власних даних. Для них пароль від електронної пошти, доступ до шкільного облікового запису чи номер телефону можуть здаватися дрібницею, яка не потребує особливого захисту. Насправді ж навіть одна вкрадена комбінація логіна і пароля може відкрити доступ до навчальної платформи, особистого листування, хмарного диска, фотоархіву або інших сервісів, де зберігається приватна інформація. Крім того, компрометація акаунта одного учня нерідко стає джерелом ризику для всього класу, оскільки через знайомий контакт шахраї можуть поширювати нові шкідливі повідомлення.

У шкільному середовищі фішинг набуває особливо небезпечних форм, тому що зловмисники можуть паразитувати на авторитеті вчителя, адміністрації закладу чи популярної освітньої платформи. Наприклад, учневі може надійти повідомлення із закликом терміново підтвердити доступ до електронного щоденника, інакше його акаунт буде заблоковано. Інший варіант – лист із нібито посиланням на домашнє завдання, підсумковий тест або результати олімпіади. Дитина, яка звикла довіряти шкільній інформації, часто некритично сприймає таке звернення, надто якщо воно оформлене в переконливому стилі, містить знайомі назви або посилається на відоме їй середовище навчання.

Щоб ефективно протидіяти подібним загрозам, учням потрібно вміти розпізнавати ознаки фішингових повідомлень. Однією з найхарактерніших ознак є навмисне створення відчуття терміновості. У тексті часто наголошується, що акаунт буде заблоковано, доступ втрачено, приз згорить, повідомлення слід відкрити негайно або відповідь треба дати протягом кількох хвилин. Така тактика знижує рівень критичного мислення і спонукає діяти без перевірки. Учитель має систематично звертати увагу дітей на те, що справді важлива офіційна інформація зазвичай не вимагає панічної миттєвої реакції.

Іншою поширеною ознакою є звернення до емоцій. Шахраї можуть використовувати страх, цікавість, жадібність, співчуття або бажання виділитися. Учень може побачити фразу про виграний смартфон, безкоштовний преміум-доступ, секретні відповіді до контрольної, компрометуюче відео або попередження про нібито небезпечну

активність у профілі. У кожному з цих випадків метою є не інформування, а провокування сильного емоційного імпульсу, який зменшує обережність. Тому одна з базових навичок кібергігієни полягає в тому, щоб не виконувати жодних дій під впливом різкого емоційного тиску.

Окрему увагу необхідно приділяти підозрілим посиланням. Діти мають навчитися помічати відмінність між справжньою адресою сайту і схожою на неї підробкою. Досить часто шахраї використовують зайві символи, помилки в написанні, дефіси, заміну окремих букв цифрами або інші візуально подібні елементи. Навіть якщо сторінка зовні нагадує знайомий сервіс, це ще не свідчить про її справжність. На уроках інформатики доцільно тренувати вміння уважно читати адресу, звертати увагу на домен, аналізувати структуру посилання і не відкривати його автоматично лише тому, що воно надійшло від знайомого контакту.

Ще однією тривожною ознакою є прохання ввести пароль, код із повідомлення, резервний код доступу або інші конфіденційні дані поза звичним середовищем. Учні повинні чітко засвоїти правило: справжній учитель, адміністратор школи чи представник сервісу ніколи не просить надсилати пароль у чаті чи повідомленні. Якщо хтось вимагає такі дані, це привід негайно зупинитися і порадитися з дорослим. Формування саме таких простих, але принципових орієнтирів часто виявляється ефективнішим за надто складні теоретичні пояснення, бо дитина запам'ятовує конкретне правило поведінки.

Про небезпеку можуть свідчити й мовні ознаки повідомлення. Фішингові тексти нерідко містять дивні звороти, невластивий стиль, орфографічні та пунктуаційні помилки, машинний переклад, надмірну офіційність або, навпаки, неприродно фамільярний тон. Іноді повідомлення надсилається від імені знайомої особи, але його зміст не відповідає звичній манері спілкування цієї людини. Такі деталі часто сприймаються як дрібниці, однак саме вони допомагають вчасно помітити обман. У роботі з учнями корисно не лише називати ці ознаки, а й пропонувати їм самостійно аналізувати приклади та пояснювати, що саме викликає підозру.

Наслідки фішингу для дитини можуть бути значно серйознішими, ніж здається на перший погляд. Це не лише втрата доступу до окремого акаунта. Після захоплення облікового запису шахраї можуть відправляти повідомлення від імені учня, змінювати пароль, отримувати доступ до приватних фото, листування, навчальних документів та списку контактів. Інколи зловмисники намагаються використати скомпрометований акаунт для шантажу, виманювання грошей у батьків чи друзів або для подальшого поширення шкідливих посилань. Таким чином, проблема виходить за межі технічного інциденту і перетворюється на питання безпеки, довіри й психологічного благополуччя.

Для школи подібні випадки також створюють комплекс ризиків. Якщо зловмисники отримують доступ до учнівських або вчительських акаунтів, може бути скомпрометовано освітню платформу, шкільний чат, електронний журнал, хмарний простір для спільних матеріалів або внутрішнє листування. Фальшиві повідомлення від імені педагога здатні викликати паніку, поширити дезінформацію, зірвати виконання завдань або підірвати довіру до цифрових каналів комунікації. У сучасних умовах, коли значна частина навчальної взаємодії відбувається онлайн, навіть один успішний випадок фішингу може мати наслідки для організації освітнього процесу загалом.

Саме тому уроки інформатики мають надавати учням не тільки технічні знання про комп'ютер, файли чи алгоритми, а й практичні інструменти безпечної цифрової поведінки. Формування кібергігієни не повинно зводитися до одноразової бесіди до Дня безпечного інтернету. Значно ефективніше, коли елементи цієї теми системно інтегруються у різні заняття: під час вивчення браузера, електронної пошти, хмарних сервісів, мережевої взаємодії, роботи з обліковими записами, комунікації в інтернеті та основ інформаційної безпеки. Так учні поступово засвоюють, що безпека - це не окремий додаток до цифрової діяльності, а її невід'ємна умова.

Важливим завданням учителя є розвиток критичного мислення. Учень повинен навчитися не просто користуватися сервісом, а ставити запитання: хто є джерелом повідомлення, чи можна йому довіряти, навіщо від мене вимагають цю дію, які наслідки вона може мати, чи є спосіб перевірити інформацію іншим шляхом. Такі запитання корисно багаторазово відпрацьовувати в різних навчальних ситуаціях. Коли дитина починає автоматично зупинятися й аналізувати обставини, шанс успіху маніпулятора помітно зменшується. Отже, цифрова безпека прямо пов'язана з навичкою мислити повільно, уважно і відповідально.

Ефективним методом навчання є розбір конкретних ситуацій, максимально наближених до реального життя школяра. Наприклад, можна запропонувати учням кілька повідомлень і попросити визначити, які з них є безпечними, а які містять ознаки фішингу. Одне повідомлення може імітувати звернення від адміністратора гри, інше - посилання на додатковий матеріал до уроку, третє - нібито подарунок від мобільного оператора, четверте - вимогу терміново відновити пароль. Така вправа корисна тим, що змушує дитину не просто згадувати правило, а застосовувати його в ситуації вибору, порівнювати ознаки та аргументувати власне рішення.

Не менш результативною є рольова модель навчання. Частину класу можна умовно поставити на місце відправника повідомлення і запропонувати визначити, на які почуття він намагається вплинути, якими словами викликає довіру, який гачок використовує для натискання на посилання. Інша частина класу аналізує, як правильно відповісти або що потрібно зробити, щоб уникнути ризику. Подібний формат дає змогу побачити механізм маніпуляції зсередини, а отже, краще його розуміти. Учні починають усвідомлювати, що небезпека часто ховається не у складних програмах, а в добре продуманому сценарії психологічного впливу.

Доречними є й короткі алгоритми безпечної реакції, сформульовані в доступній для дітей формі. Передусім потрібно зупинитися і не діяти одразу. Далі - уважно прочитати повідомлення, перевірити адресу відправника або посилання, пригадати, чи очікувалось таке звернення, не вводити пароль та не надсилати коди підтвердження. Якщо зміст викликає сумнів, варто звернутися до вчителя, батьків або адміністратора платформи через офіційний канал. Коли такі дії неодноразово відпрацьовуються на практиці, вони поступово стають звичкою, а не випадковою реакцією.

Особливо корисно поєднувати тему фішингу з навчанням створення надійних паролів і використання двоетапної перевірки. Учні мають зрозуміти, що один пароль для всіх сервісів є небезпечною практикою, а доступ до пошти часто є ключем до відновлення інших облікових записів. Якщо дитина використовує різні складні паролі та додатковий фактор під-

твердження, навіть успішна спроба виманити дані не завжди призведе до повного захоплення цифрового середовища. Такий зв'язок між окремими правилами кібергігієни допомагає сформувати цілісне уявлення про особисту цифрову безпеку.

Окремий напрям педагогічної роботи пов'язаний із формуванням відповідального ставлення до поширення інформації. Учні нерідко пересилають повідомлення друзям ще до того, як замисляться над їхнім змістом. Саме так фішингові посилання часто швидко розходяться класними чатами або приватними діалогами. Важливо пояснювати дітям, що пересилання підозрілого повідомлення робить їх несвідомими учасниками ланцюга маніпуляції. Отже, безпечна поведінка в мережі включає не лише вміння захистити себе, а й відповідальність не створювати загрози для інших учасників спільноти.

У роботі з молодшими школярами доцільно використовувати простіші формулювання і наочні приклади. Для них можна запропонувати правило трьох запитань: хто це надіслав, що від мене хочуть, чи можна спитати дорослого. У середніх і старших класах доречно ускладнювати зміст, вводити поняття соціальної інженерії, цифрового сліду, багатофакторного захисту, аналізувати реалістичні сценарії, обговорювати фейкові сайти та підроблені сторінки входу. Така вікова диференціація робить навчання не формальним, а справді результативним, оскільки відповідає рівню досвіду і когнітивним можливостям учнів.

Практика показує, що діти краще запам'ятовують не сухі визначення, а історії та ситуації, у яких можна впізнати себе. Саме тому корисно використовувати навчальні кейси, наближені до їхнього повсякденного життя. Це можуть бути приклади з ігрових платформ, соцмереж, шкільних чатів, сайтів конкурсів, сервісів для реєстрації або отримання навчальних матеріалів. Коли учень бачить знайоме середовище, він легше переносить вивчене правило в реальну поведінку. У результаті статичне знання перетворюється на дієву навичку, а це і є головною метою навчання безпечного користування цифровими ресурсами.

Корисним інструментом може стати створення спільної пам'ятки класу або школи з короткими правилами протидії цифровим пасткам. Учні можуть разом із учителем сформулювати, які повідомлення слід вважати підозрілими, чому не можна повідомляти паролі, як перевіряти посилання, до кого звертатися по допомогу і що робити у випадку, якщо хтось уже натиснув на небезпечний ресурс. Така пам'ятка виконує не лише інформаційну, а й виховну функцію, оскільки створює в колективі спільне розуміння норм безпечної поведінки та спонукає дітей відчувати відповідальність за власні дії в мережі.

Учителю інформатики важливо також звертати увагу на мовленнєву сторону цифрової безпеки. Діти мають навчитися коректно описувати проблему: не просто казати, що сайт дивний, а пояснювати, які саме ознаки викликали сумнів; не просто відчувати небезпеку, а вміти аргументувати її. Такий підхід допомагає перевести інтуїтивне враження в усвідомлене судження. Коли учень може словами назвати ознаки маніпуляції, він краще контролює власну поведінку і в майбутньому легше передає це знання іншим. Отже, робота з кібербезпекою сприяє також розвитку мовлення, логіки та культури аргументації.

Не варто забувати і про роль батьків. Навіть найзмістовніший урок не забезпечить належного результату, якщо вдома дитина залишається наодинці з ризиками, не має звички радитися з дорослими і не відчуває підтримки. Батькам важливо пояснювати, що цифрова безпека починається не з заборон, а з довірливого спілкування. Дитина має знати, що якщо вона випадково перейшла за підозрілим посиланням або повідомила зайву інформацію, її не будуть одразу сварити, а допоможуть виправити ситуацію. Саме атмосфера довіри збільшує ймовірність того, що проблему буде виявлено вчасно.

Співпраця школи і родини може відбуватися у формі коротких інформаційних повідомлень, тематичних батьківських зборів, пам'яток, консультацій або спільних правил користування пристроями. Доцільно наголошувати батькам, що діти мають право на навчання в цифровому середовищі, але це середовище потребує такої ж уваги до безпеки, як і реальне життя. Якщо дорослі самі ігнорують елементарні правила, використовують ненадійні паролі або бездумно переходять за посиланнями, переконати дитину в цінності кібергігієни буде складно. Тому профілактика фішингу є спільною відповідальністю всіх учасників освітнього процесу.

Не менш важливим є питання педагогічного тону під час вивчення теми. Якщо подавати фішинг і соціальну інженерію лише як перелік страшних загроз, можна сформувати в дітей не обережність, а тривожність або безпорадність. Значно продуктивніше показувати, що більшість цифрових пасток можна розпізнати, якщо знати їхні ознаки і діяти спокійно. Учень повинен винести з уроку не страх перед інтернетом, а впевненість у тому, що він має інструменти для захисту. Такий підхід сприяє не лише безпеці, а й формуванню зрілої, відповідальної та самостійної цифрової особистості.

У професійній діяльності вчителя ця тема також має практичний вимір. Педагог, який сам дотримується правил кібергігієни, стає для учнів переконливим прикладом. Якщо вчитель перевіряє джерела, обережно ставиться до листів, використовує надійні паролі, не пересилає сумнівний контент і пояснює свої дії, діти сприймають таку поведінку як норму. Натомість формальні зауваження без особистого прикладу мають значно менший вплив. Отже, навчання безпечної поведінки в мережі нерозривно пов'язане з цифровою культурою самого педагога та загальною культурою комунікації в закладі освіти.

Проблема фішингу особливо актуалізується в періоди активного використання дистанційних або змішаних форм навчання. Саме тоді кількість електронних повідомлень, навчальних посилань, реєстрацій, кодів доступу і термінових повідомлень різко зростає. На цьому тлі дітям важче відрізнити справжню комунікацію від підробленої. Зловмисники добре розуміють цю особливість і часто маскують свої дії під навчальну активність. Що більше школа використовує цифрові засоби, то вагомішим стає завдання навчити учнів не лише користуватися платформою, а й безпечно орієнтуватися в інформаційному потоці.

Важливим аспектом є й те, що цифрова безпека не може бути засвоєна раз і назавжди у вигляді набору готових відповідей. Змінюються сервіси, формати повідомлень, зовнішній вигляд платформ, стилі комунікації. Проте незмінними залишаються базові принципи: не поспішати, перевіряти джерело, не розкривати конфіденційні дані, сумніватися в надто вигідних або надто тривожних повідомленнях, звертатися по допомогу у випадку невпевненості. Якщо навчання будується саме на цих принципах, то учень зможе застосувати їх і до нових ситуацій, з якими він ще не стикався безпосередньо на уроці.

Галина РОМАНОВА,
вчителька математики та інформатики ліцею №15
імені Олександра Співачука м.Хмельницького

Як навчати учнів кібербезпеки в школі

Вступ

Смартфон у руках дитини — це не просто гаджет для розваг, а повноцінне вікно у світ, де поруч із безмежними знаннями чатують реальні небезпеки. Соціальна інженерія, фішинг, кібербулінг та дезінформація стали частиною повсякденного життя школярів. Саме тому навчання кібербезпеці перестало бути «додатковою темою» на уроках інформатики — тепер це базова навичка виживання, така ж важлива, як знання правил дорожнього руху.

Кібербезпека – це сукупність технічних і соціальних засобів, стратегій, принципів для забезпечення захисту суспільства від загроз та впливів з небажаними наслідками, що походять від інтернет-середовища. Кібербезпека — це процес застосування заходів безпеки з метою забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних. Кібербезпека покликана захистити дані на етапі їх обміну та збереження. В законі України «Про основні засади здійснення кібербезпеки України» кіберпростір визначається як «середовище (віртуальний простір), яке надає можливості для здійснення комунікацій та/або реалізації суспільних відносин, утворене в результаті функціонування сумісних (з'єднаних) комунікаційних систем та забезпечення електронних комунікацій з використанням мережі Інтернет та/або інших глобальних мереж передачі даних», а кібербезпека, як «захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства та держави під час використання кіберпростору, за якої забезпечуються сталий розвиток інформаційного суспільства та цифрового комунікативного середовища, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних і потенційних загроз національній безпеці України у кіберпросторі».

У зв'язку з цим важливого значення набуває проблема культури безпечної поведінки у кіберпросторі. Згаданий вище закон зазначає, що розвиток безпечного, стабільного і надійного кіберпростору має полягати в тому числі і завдяки «підвищенню цифрової грамотності громадян та культури безпекового поводження в кіберпросторі, комплексних знань, навичок і вмінь, необхідних для підтримки цілей кібербезпеки, реалізації державних і громадських проектів з підвищення рівня обізнаності суспільства щодо кіберзагроз та кіберзахисту». В сучасних закладах освіти комп'ютерні технології використовуються майже при вивченні всіх навчальних предметів. Саме тому необхідно вдосконалювати сучасну професійну підготовку педагогів у сфері інформаційних технологій, а отже, і у сфері кібербезпеки [2].

Школа має стати платформою, де дитина вчиться не просто натискати кнопки, а критично оцінювати контент, захищати свої кордони та відповідати за власну «цифрову тінь». Наше завдання як педагогів — перетворити страх перед невідомими загрозами мережі на свідому цифрову грамотність. У цій статті ми розберемо, як зробити навчання кібергігієні цікавим, інтерактивним та, головне, ефективним для учнів різного віку.

Діти часто не усвідомлюють усіх ризиків, пов'язаних із використанням інтернету. Вони можуть:

а) ділитися особистою інформацією;
б) переходити за небезпечними посиланнями;
в) спілкуватися з незнайомцями;
г) ставати жертвами кібербулінгу.

В освітньому просторі кібербезпека перестала бути вузькою технічною темою. Сьогодні це частина життєвої компетентності. Однак традиційні методи «лекція-конспект» у цифровій сфері не працюють: діти сприймають їх як відірвані від реальності повчання. Щоб навчання було ефективним, педагог має використовувати активні та інтерактивні методи [3].

1. Метод ігрової симуляції (Гейміфікація)

Це найпотужніший інструмент для залучення учнів, особливо молодшої та середньої школи. Як це працює: використання спеціалізованих ігор, де дитина приймає рішення в безпечному віртуальному середовищі.

Приклад. Гра Interland від Google. Учні подорожують островами, де борються з фішерами, вчаться бути ввічливими в мережі та створювати надійні паролі.

Результат. Формування навичок на рівні рефлексів: бачу підозріле посилання — не клікаю.

2. Метод аналізу кейсів (Case-study)

Підлітки краще вчаться на реальних історіях, аніж на абстрактних правилах.

Як це працює. Розгляд реальних ситуацій (анонімних або медійних). Наприклад: «Учня зламали через те, що він перейшов за посиланням на безкоштовні ігрові скіни. Що він зробив не так і як повернути доступ?».

Результат. Розвиток аналітичного мислення та розуміння причинно-наслідкових зв'язків.

3. Метод «Цифрового детективу» (Пошукова діяльність)

Цей метод найкраще демонструє поняття «цифрового сліду».

Як це працює. Вчитель пропонує знайти інформацію про вигаданого персонажа, використовуючи лише відкриті дані (OSINT-техніки для початківців). Учні бачать, як за фотографією біля школи можна дізнатися адресу, розпорядок дня та інтереси людини.

Результат. Усвідомлення важливості налаштувань приватності та небезпеки овершерінгу.

4. Рольова гра та соціальне моделювання

Метод допомагає підготувати учнів до психологічного тиску з боку зловмисників.

Як це працює. Моделювання ситуацій соціальної інженерії. Один учень грає роль «працівника техпідтримки», інший — «користувача». Завдання першого — виманити код з SMS, завдання другого — розпізнати маніпуляцію.

Результат. Психологічна готовність сказати «ні» та припинити підозрілу розмову.

5. Проєктна діяльність та метод «Рівний — рівному»

Учні стають не просто слухачами, а амбасадорами безпеки.

Як це працює. Старшокласники створюють пам'ятки, відеоролики в TikTok або квести для молодших класів на тему кібергігієни.

Результат. Коли підліток пояснює тему іншому, він сам засвоює її на 90%. Це підвищує авторитет знань у молодіжному середовищі.

6. Метод інтегрованого навчання

Кібербезпека не повинна обмежуватися уроками інформатики.

Математика: розрахунок кількості комбінацій для зламу пароля різної складності.

Іноземна мова: аналіз англомовних фішингових листів.

Мистецтво: створення плакатів або цифрових банерів про правила безпеки в інтернеті.[9]

Ефективне навчання кібербезпеці базується на переході від концепції «заборони» до концепції «критичного вибору». Використовуючи ці методи, вчитель допомагає учням збудувати власний «цифровий імунітет», який захистить їх краще за будь-який антивірус.

5 «золотих правил» цифрової гігієни для учнів

● Приватність — це сила. Твоя адреса, номер школи та плани на вихідні не мають бути публічними. Поясніть концепцію «цифрового сліду», який залишається назавжди.

● Пароль — як зубна щітка. Він має бути складним, індивідуальним і його не можна давати «покористуватися» навіть найкращим друзям.

● Двофакторна автентифікація (2FA). Це «другий замок» на дверях до акаунту, який захистить дані, навіть якщо пароль дізнаються сторонні.

● Критичне мислення. Не все, що написано в мережі — правда. Навчіть дітей ставити три запитання: Хто це написав? Навіщо? Де докази?

● Скріншот — твоя зброя. У разі кібербулінгу чи дивних повідомлень важливо зберегти докази та негайно звернутися до дорослих, яким довіряєш.[10]

Висновки

Навчання кібербезпеки є важливою складовою сучасної освіти. Школа має стати платформою, де дитина вчиться не просто натискати кнопки, а критично оцінювати контент та захищати власні межі. Кібербезпека — це не про обмеження, а про свободу бути в безпеці. Навчаючи дітей цим навичкам сьогодні, ми будуємо стійке та свідоме суспільство майбутнього.

Використані джерела

1. Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР.

2. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України: Закон України від 05.10.2017 № 2163-VIII.

3. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI.

4. Концепція безпеки закладів освіти: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 07.03.2025 № 202-р.

5. Базові правила кібергігієни: корисні матеріали для учнів і вчителів. Нова українська школа. 2024.

URL: nus.org.ua (дата звернення: 27.03.2026).

6. Методичні рекомендації щодо викладання інформатики у 2024/2025 навчальному році. Міністерство освіти і науки України.

7. Мужанова Т. Основні підходи та напрями розвитку політики ЄС у сфері кібербезпеки. Кібербезпека: освіта, наука, техніка. 2024. № 24.

8. Petrenko L. Digital Security within the framework of digital competence. Edukacja zawodowa i ustawiczna. 2023. № 8. С. 93–107.

9. Дія.Освіта: національна едьютейнмент-платформа. Освітні серіали з кібергігієни. URL: osvita.diia.gov.ua.

10. На Урок: освітній проект. База методичних розробок з кібербезпеки. URL: naurok.com.ua.

11. Всеосвіта: спільнота активних освітян. Матеріали до Тижня безпечного інтернету. URL: vseosvita.ua.

12. Кіберполіція України: офіційний портал. Рекомендації щодо захисту від онлайн-шахрайства. URL: cyberpolice.gov.ua.

Оксана САВИЧ,
учителька інформатики Маниковецького ліцею Деражнянської міської ради

Кібербезпека: небезпеки та шляхи їх подолання в освітньому середовищі

Проблеми кібербезпеки досліджуються в межах педагогіки, інформаційних технологій та психології. Науковці наголошують на необхідності формування інформаційної культури, розвитку критичного мислення та навичок безпечної поведінки в мережі.

Серед найпоширеніших небезпек кіберзагроз можна виділити:

Фішинг — шахрайські спроби отримати конфіденційну інформацію (паролі, банківські дані). До цього виду можна віднести так звані дитячі інтернет-ігри, де шахраї просять у дітей номер банківської картки батька чи матері, щоб оплатити перехід на «новий рівень гри». Такий випадок був у моїй роботі. Дівчинка (учениця 3 класу) прийшла до мами і попросила номер банківської картки батька. Мати провела бесіду з донькою про небезпеку, яка її чекала.

Кібербулінг — цькування в онлайн-середовищі, яке особливо небезпечне для дітей та підлітків. Зазвичай, це діти, яких не сприймають однолітки через певні вади у здоров'ї чи «недостатньо багатий» одяг. Найбільшого цькування зазнають діти, які не можуть дати відсіч, не можуть повідомити батькам про ситуацію, яка склалась, через страх перед їх рішеннями.

Шкідливе програмне забезпечення — віруси, трояни, які можуть пошкодити дані або отримати доступ до пристрою.

Соціальна інженерія — маніпуляції людьми з метою отримання інформації.

Витік персональних даних — через необережність або недостатній рівень захисту.

Особливо вразливою категорією є учні, які часто не усвідомлюють усіх ризиків цифрового середовища.

Актуальність проблеми кібербезпеки підтверджується численними реальними випадками, які демонструють масштаб і наслідки цифрових загроз. У період активного впровадження дистанційного навчання почастішали випадки отримання учнями та педагогами фальшивих листів, які імітують повідомлення від популярних освітніх сервісів (наприклад, Google Classroom або електронних щоденників). Користувачі переходили за посиланням і вводили свої логіни та паролі, після чого їх акаунти ставали доступними для зловмисників.

Наслідки:

• втрата доступу до навчальних матеріалів;
• розсилка спаму від імені користувача;
• витік персональних даних.

У багатьох школах фіксуються випадки створення анонімних Telegram-каналів або чатів, де поширюються образливі повідомлення, фото чи відео про учнів або навіть учителів.

Наслідки:

• зниження самооцінки;
• страх відвідувати школу;
• емоційні розлади.

Один із поширених випадків — встановлення учнями неліцензійних програм або ігор із сумнівних сайтів. Разом із ними на комп'ютер потрапляють віруси або шпигунське програмне забезпечення. Учні часто публікують у відкритому доступі особисту інформацію: номер телефону, адресу, геолокацію, фото документів.

У світі та в Україні фіксуються випадки кібератак на школи та університети, що призводить до блокування роботи систем. Наприклад, під час глобальної кібератаки вірусом-шифрувальником Wanna Cry ransomware attack було паралізовано роботу багатьох установ, включаючи освітні.

Наслідки:

• втрата даних;
• призупинення навчального процесу;
• фінансові витрати на відновлення систем.

Реальні приклади підтверджують, що кіберзагрози мають не лише технічний, але й соціально-психологічний характер. Це підкреслює необхідність комплексного підходу до формування кібербезпеки в освітньому середовищі.

Основними причинами виникнення кіберзагроз є:

– недостатній рівень цифрової грамотності;
– відсутність системного навчання з кібербезпеки;
– необережна поведінка користувачів;
– слабкий захист інформаційних систем;
– активне використання соціальних мереж без належного контролю.

Які ж є шляхи вирішення проблем кібербезпеки?

Освітні заходи:

• впровадження уроків і тренінгів з кібербезпеки;
• проведення інформаційних кампаній;
• формування навичок критичного мислення.

Технічні заходи:

• використання антивірусного програмного забезпечення;
• регулярне оновлення систем;
• створення складних паролів та двофакторна аутентифікація.

Педагогічна підтримка:

• формування культури безпечної поведінки в Інтернеті (тижні безпечного Інтернету, уроки безпеки в Інтернеті);
• розвиток відповідальності за власні дії в мережі;

• співпраця з батьками щодо контролю цифрової активності дітей (уроки для батьків щодо безпек в Інтернеті, батьківські збори).

Психологічний аспект:

• створення безпечного освітнього середовища;

• підтримка учнів у випадках онлайн-агресії;

• розвиток емоційного інтелекту.

Сучасні дослідження та аналітичні звіти підтверджують стрімке зростання кіберзагроз у світі та їх значний вплив на освітню сферу. У першій половині 2025 року кількість атак програм-вимагачів на освітні установи зросла на 23%, що свідчить про підвищену зацікавленість кіберзлочинців до цього сектору. У середньому організації у світі зазнають понад 2000 кібератак щотижня, що демонструє глобальний масштаб проблеми. Освітні установи є одними з найуразливіших через велику кількість користувачів і недостатній рівень захисту.

Близько 15-16% підлітків повідомляють про власний досвід кібербулінгу протягом року. До 37% молоді віком 12–17 років хоча б раз стикалися з онлайн-цькуванням. У деяких дослідженнях показано, що до 75% учнів можуть бути залучені до кібербулінгу (як жертви або учасники). Водночас понад 50% дітей не повідомляють дорослим про випадки кібербулінгу.

В Україні близько 100 000 учнів долучилися до програм підвищення цифрової грамотності лише в межах однієї освітньої ініціативи. При цьому лише 12% учнів мають доступ до систематичного навчання з кібербезпеки, що вказує на значний освітній розрив. Освітні заклади входять до числа найбільш атакованих секторів через наявність великої кількості персональних даних.

Дослідження показують, що навіть самі учні інколи стають джерелом кіберінцидентів, що підкреслює важливість формування відповідальної цифрової поведінки. Статистичні дані свідчать про те, що кіберзагрози в освітньому середовищі мають системний характер і тенденцію до зростання. Високий рівень кібербулінгу, недостатня цифрова грамотність та зростання кібератак на освітні установи підкреслюють необхідність комплексного підходу до формування кібербезпеки.

Людмила САВЧУК,
учителька інформатики гімназії №25 імені Вадима Ангела м.Хмельницького, вчитель-методист

Цифрова культура школярів як результат системної роботи з кібербезпеки

Сучасні школярі активно користуються соціальними мережами, онлайн-платформами та цифровими сервісами, що підвищує ризик їхньої вразливості до кіберзагроз.

У курсі інформатики питання кібербезпеки розглядається як наскрізна змістова лінія, інтегрована у вивчення інформаційних процесів, комп'ютерних мереж, алгоритмізації, опрацювання даних та цифрової комунікації. Формування компетентностей з кібербезпеки здійснюється поетапно та враховує вікові особливості учнів.

На уроках інформатики учні початкової ланки засвоюють:

• правила безпечної роботи за комп'ютером;

• поняття персональних даних;

• принципи створення надійних паролів;

• основи безпечного онлайн-спілкування;

• розпізнавання підозрілих повідомлень і шкідливих посилань.

У такий спосіб формується первинне уявлення про відповідальність за власну цифрову діяльність.

Зміст середньої ланки в питанні інформаційної безпеки ускладнюється та охоплює:

• поняття шкідливого програмного забезпечення;

• фішинг і соціальну інженерію;

• налаштування конфіденційності в цифрових сервісах;

• академічну доброчесність та авторське право;

• критичне оцінювання інформації та протидію фейкам;

• цифровий слід та його наслідки;

• кібербулінг і способи його запобігання.

Учні аналізують реальні ситуації кіберзагроз, відпрацьовують алгоритми дій у разі небезпеки та навчаються захищати власні облікові записи.

У старших класах середньої школи розглядаються:

• принципи захисту інформаційних систем;

• резервне копіювання даних;

• безпека локальних і глобальних мереж;

• правові аспекти відповідальності за порушення кібербезпеки;

• базові засади криптографічного захисту інформації.

Ефективність формування компетентностей з кібербезпеки підсилюється через проведення тематичних заходів та проєктів, зокрема:

• Тиждень медіа та інформаційної грамотності (остання декада жовтня).

• Місяць цифрової грамотності (листопад).

• День безпечного Інтернету (другий вівторок лютого).

• День паролів (перший четвер травня).

• Участь у всеукраїнських онлайн-уроках з кібербезпеки.

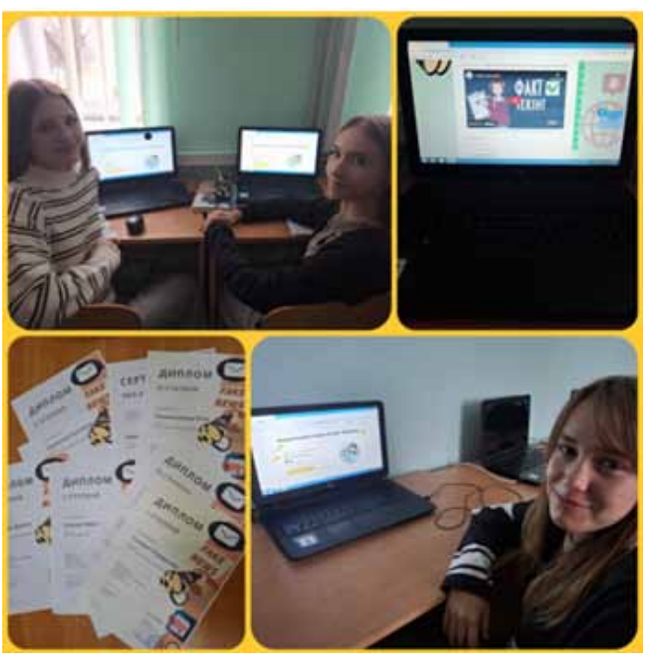
• Створення учнівських проєктів (відеоролики, презентації, пам'ятки).

• Різноманітні тренінги для дітей і батьків щодо цифрової безпеки.

Такий комплексний підхід сприяє формуванню у школярів не лише базових навичок захисту інформації, а й відповідальної цифрової культури, що є необхідною умовою безпечної та ефективної діяльності в сучасному інформаційному середовищі.

Щороку ми долучаємось до таких ініціатив та проводимо безліч цікавих заходів, які мають на меті формування цифрової грамотності наших учнів. Різноманітні заходи на уроках інформатики стали гарним нагадуванням про важливість кібербезпеки у повсякденному житті.

Здобувачі освіти нашого закладу беруть учні у Всеукраїнському уроці медіаграмотності, метою якого є розвиток критичного мислення та навчання розрізняти факти від маніпуляцій, формування навичок безпечної поведінки в інформаційному просторі, підвищення стійкості до дезінформації, опанування інструментів перевірки фактів, зміцнення культури усвідомленого споживання контенту та ефективна протидія ворожим інформаційним впливам у цифровому середовищі.



Освітній проєкт «На Урок» дає можливість долучати дітей до конкурсів, що допомагають розрізняти фейки та інші підступні види інформаційних повідомлень в інтернеті та ЗМІ, дізнаватися захопливі факти про інформаційне суспільство та передумови його появи, допомогають сформувати інформаційну грамотність та вберегти від неприємностей, що можуть очікувати в мережі. Це такі конкурси, як «#StopFake», «Fake: як розпізнати та протидіяти?», «Твій кіберпростір: правила безпечного інтернету», активними учасниками яких є учні нашого навчального закладу.

Також з учнями долучаємось до заходів з платіжної безпеки від Національного банку України, щоб підвищити фінансову грамотність учнів, навчити їх захищати персональні дані та ефективно протидіяти кібершахрайству.

В рамках Місячника кібербезпеки на уроках інформатики учні 9-х класів знайомилися з основними типами кіберзагроз: вірусами, шкідливим програмним забезпеченням, фішингом та іншими. Учні навчалися розпізнавати ці загрози та дізнавалися про ефективні способи захисту від них.

Для закріплення знань учні пройшли тест «Що ти знаєш про кібербезпеку?» від https://nus.org.ua/, який допоміг перевірити та поглибити їх розуміння безпечної поведінки в цифровому світі.

Учні 7-х класів долучились до активності “Місія: надійний пароль”.

Під час заходу учні дізналися:

• які паролі вважаються слабкими і легко зламуються;
• які помилки найчастіше припускають користувачі;
• як виглядає дійсно надійний пароль;
• де і як безпечно зберігати свої паролі.

Школярі отримали рекомендації щодо захисту персональної інформації в інтернеті та повторили ключові правила кібергігієни в мережі.

Учні 6-их брали участь в інтерактивній грі «Впізнай загрозу», мета якої — зіставити популярні кіберзагрози з їх правильним описом. Така вправа допомагає школярам краще розпізнавати потенційні небезпеки в Інтернеті та зрозуміти, як від них захиститися.

Учні 8-их класів долучилися до освітнього міні-сеансу «Відеопауза з кібербезпеки», під час якого переглянули короткий ролик про кібербезпеку, як уберегтися від злочинців в мережі.

Після перегляду відео провели коротку бесіду, де школярі обговорили важливість надійних паролів, розпізнавання фішингових листів і захист особистих даних.

Під час інтерактивного "КіберКвесту" школярі на практиці опанували навички цифрового захисту: вчилися розрізняти факти та фейки, розпізнавати фішингові атаки, створювати надійні паролі та дотримуватися правил безпеки в соцмережах і онлайн-сервісах для захисту власних акаунтів.

Через ігрові та практичні завдання, інтерактивні вправи ми обговорюємо правила безпечної поведінки в мережі, захист персональних даних і культуру онлайн-спілкування, як обходити пастки в мережі.

Окрему увагу приділяємо темі кіберзагроз: шахрайству, фішингу, небезпечним посиланням і надмірному поширенню особистої інформації. Розбираємо реальні приклади та алгоритми дій у ризикованих ситуаціях.

До Дня безпечного інтернету, учні нашої школи занурилися у вивчення правил цифрового світу. Учні 9-х класів провели захід «Інтернет: можливості, загрози та безпечний вибір».

Наші старшокласники поділилися з іншими важливими знаннями:

• Від ARPANET до сьогодення: короткий екскурс в історію виникнення інтернету.

• Знай ворога в обличчя: детально розібрали основні загрози (фішинг, віруси, кібербулінг).

• Алгоритм захисту: як не потрапити на гачок шахраїв.

• Етика в мережі: нагадали про правила відповідального користування та повагу до інших.

• Цифрова варта: аналіз впливу надмірного перебування в мережі на здоров'я.

Учням нагадали про важливість балансу між онлайн-активністю та реальним життям, активним відпочинком і живим спілкуванням.

Отже, формування цифрової культури учнів через розвиток кібербезпеки є важливою складовою освітнього процесу. Системна, поетапна робота на уроках інформатики та позаурочних заходах забезпечує не лише засвоєння теоретичних знань про кіберзагрози, а й розвиток практичних навичок безпечної поведінки в цифровому середовищі.

Особливо ефективним є використання інтерактивних вправ, вебквестів, перегляду навчальних відеоматеріалів та ігрових завдань, які дозволяють учням:

• засвоїти правила безпечної роботи в мережі;

• навчитися розпізнавати фішингові листи, віруси та інші кіберзагрози;

• створювати надійні паролі та захищати особисті дані;

• критично оцінювати інформацію та протидіяти поширенню фейків;

• усвідомлювати відповідальність за власну поведінку в цифровому середовищі.

Поєднання традиційних уроків, інтерактивних активностей і тематичних заходів (Місячник кібербезпеки, День безпечного Інтернету, вебінари, проєктна діяльність) сприяє формуванню цілісної цифрової культури та відповідальної поведінки учнів у мережі.

Завдяки такому комплексному підходу школярі отримують не лише знання про безпеку, а й практичні компетентності, що дозволяють їм ефективно та безпечно користуватися цифровими технологіями, зберігаючи баланс між онлайн-активністю та реальним життям.

Використані джерела

1. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» від 05.10.2017 № 2163-VIII.

2. Концепція розвитку цифрових компетентностей громадян України (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 167-р).

3. Міністерство освіти і науки України. Навчальна програма з інформатики для закладів загальної середньої освіти.

4. Міністерство цифрової трансформації України. Дія. Цифрова освіта: національна онлайн-платформа з розвитку цифрової грамотності.

5. Національний банк України. Матеріали з платіжної безпеки та фінансової грамотності.

6. Нова українська школа. Матеріали з медіаграмотності та кібербезпеки. – https://nus.org.ua/

7. Освітній проєкт «На Урок». Онлайн-курси та конкурси з інформаційної грамотності. – https://naurok.com.ua/

Антон ШИМАНЮК,
учитель інформатики Судилківського ліцею Шепетівського району

Інформаційна гігієна в епоху діпфейків: практичні аспекти кібербезпеки для учнів НУШ

Анотація

У статті розглянуто актуальні питання формування цифрової стійкості учнів у середовищі Нової української школи (НУШ) в умовах стрімкого розвитку технологій штучного інтелекту. Підвищену увагу приділено феномену діпфейків як одній із ключових загроз сучасній кібербезпеці та медіагігієні. Також запропоновано методичні рекомендації та практичні вправи для уроків інформатики, спрямовані на розвиток навичок критичного аналізу візуального та аудіоконтенту. Окреслено алгоритми верифікації інформації та захисту персональних даних підлітків у соціальних мережах. Матеріали статті мають практичне спрямування та можуть бути використані вчителями інформатики, класними керівниками та адміністрацією закладів освіти для підвищення рівня кіберкультури учнів.

Ключові слова: кібербезпека, штучний інтелект, діпфейк, медіагігієна, Нова українська школа, цифрова грамотність.

Вступ

Сучасне інформаційне суспільство характеризується стрімким розвитком цифрових технологій, зокрема систем штучного інтелекту, які активно використовуються у створенні мультимедійного контенту. Одним із найбільш дискусійних явищ останніх років стали технології deepfake, що дозволяють створювати реалістичні, але фальсифіковані відео- та аудіоматеріали.

У контексті освітньої реформи НУШ важливого значення набуває формування інформаційної культури та критичного мислення учнів. Сучасні школярі активно користуються соціальними мережами, цифровими платформами та мобільними додатками, що робить їх потенційно вразливими до інформаційних маніпуляцій, кібербулінгу та поширення фейкових новин.

Враховуючи зазначені виклики, актуальним є дослідження ефективних методів інтеграції медіаграмотності та кібербезпеки в навчальний процес. Особлива увага приділяється використанню інтерактивних вправ, кейсів та технологій аналізу медіа, що моделюють реальні загрози цифрового середовища. Отож, стаття спрямована не лише на опис проблеми, а й на пропозицію практичних рішень, які можуть бути застосовані у реальному освітньому процесі. Запропоновані підходи окреслюють поєднання наукового аналізу та педагогічної практики.

Саме тому питання інформаційної гігієни та кібербезпеки повинні стати невід'ємною складовою освітнього процесу, зокрема на уроках інформатики, оскільки безпека в сучасному інформаційному суспільстві розглядається як важлива соціально-гуманітарна категорія, що пов'язана із захистом особистості та інформаційного простору [11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблема інформаційної безпеки та медіаграмотності у цифровому середовищі активно досліджується як українськими, так і зарубіжними науковцями. Значна увага приділяється впливу технологій штучного інтелекту на інформаційний простір та ризикам, пов'язаним із поширенням діпфейків [5].

Питання розвитку цифрової грамотності та інформаційної культури учнів розглядаються у працях українських дослідників В. Бикова, Н. Морзе, О. Кузьмінської, які підкреслюють необхідність формування цифрових компетентностей як складової сучасної освіти [1, 2].

Цифрова трансформація суспільства потребує нових підходів до навчання, зокрема інтеграції медіаграмотності та кібербезпеки у зміст навчальних дисциплін [4].

Сучасні дослідження також демонструють важливість освітніх програм, спрямованих на розвиток цифрової грамотності. Зокрема, результати експериментального дослідження серед школярів показали, що після проходження спеціальних навчальних воркшопів з тематики штучного інтелекту та медіабезпеки учні демонструють підвищений рівень обізнаності щодо ризиків синтетичного медіаконтенту, включно з діпфейками [8].

Дослідження у сфері медіакомунікацій показують, що стрімке поширення таких технологій може підривати довіру до медіа, посилювати дезінформацію та створювати нові форми кібербулінгу[9].

Незважаючи на значну кількість досліджень у сфері цифрової грамотності та інформаційної безпеки, питання формування навичок інформаційної гігієни учнів у контексті поширення діпфейків потребує подальшого вивчення. Актуальним є розроблення практичних методик та навчальних вправ, які можна інтегрувати у навчальний процес НУШ.

Мета статті

Метою статті є аналіз проблеми поширення діпфейків у цифровому середовищі та визначення практичних методів формування інформаційної гігієни і навичок кібербезпеки в учнів НУШ. У статті також запропоновано практичні вправи та методичні рекомендації, спрямовані на розвиток навичок критичного аналізу медіаконтенту та безпечної поведінки учнів у цифровому середовищі.

Основний виклад матеріалу

1. Діпфейки як виклик інформаційній безпеці

Термін deepfake (діпфейк) виник на перетині понять deep learning (глибинне навчання) та fake (підробка). Це продукт генеративного штучного інтелекту, що базується на використанні генеративно-змагальних мереж (GAN). Механіка цієї технології полягає у взаємодії двох алгоритмів: один створює контент (генератор), а інший намагається відрізнити його від реальності (дискримінатор). Цей цикл повторюється тисячі разів, доки підробка не стане практично, яку не можна відрізнити від оригіналу для людського ока [10]. Завдяки швидкому розвитку обчислювальних технологій та доступності інструментів штучного інтелекту створення подібного контенту стало значно простішим. Існує велика кількість онлайн-сервісів та мобільних додатків, що дозволяють генерувати синтетичні відео та аудіо навіть користувачам без спеціальних технічних знань. Це значно підвищує ризики поширення маніпулятивного контенту в соціальних мережах та ускладнює процес перевірки достовірності інформації [11]. Якщо раніше створення якісного діпфейка потребувало значних потужностей та спеціальних знань, то сьогодні, завдяки мобільним додаткам та хмарним сервісам, синтетичний контент став доступним кожному підлітку. Це перетворює діпфейки з технологічної цікавинки на серйозний інструмент дестабілізації. Основні типи діпфейк-контенту, що найчастіше зустрічаються в цифровому середовищі, подано на рисунку.

Що таке діпфейк (Deepfake)?

Діпфейк – це синтетичнгий медіа (відео, аудіо або зображення), створений за допомогою штучного інтелекту (ШІ), щоб імітувати зовнішність, голоси або дії реальних людей

1. Діпфейк-відео
Діпфейк-відео дозволяє повністю змінити обличчя людини або навіть створити підроблене відео, де вона говорить або робить те, чого не було в реальності

2. Клонування голосу (voice cloning)
ШІ аналізує голос людини і здатен відтворювати його, копіювати інтонації та манеру мовлення, імітуючи реального мовця

3. Фейкові зображення людей
ШІ може створювати надзвичайно реалістичні підроблені зображення, що виглядають як справжні фото неіснуючих осіб

2. Розширений спектр загроз у молодіжному середовищі

Для учнів НУШ загрози, пов'язані з діпфейками, виходять за межі простого перегляду «смішних відео». Ми виділяємо наступні критичні аспекти:

• Когнітивна деформація та поява діпфейків створює небезпечний побічний ефект. Коли люди знають, що будь-яке відео може бути підробкою, вони починають сумніватися в автентичності реальних доказів. Це підриває саму концепцію об'єктивної істини, що є особливо небезпечним для несформованого критичного мислення підлітків.

• Синтетичний кібербулінг та деградація репутації. Найбільш болючим аспектом для шкільного середовища є створення «непристойних» або компрометуючих зображень/відео з обличчями однокласників чи вчителів. Навіть якщо факт підробки згодом доводять, психологічна шкода та репутаційні втрати для жертви можуть бути незворотними.

• Соціальна інженерія та витончене шахрайство. Сучасні діпфейки здатні імітувати не лише зовнішність, а й голос (voice cloning). Шахраї можуть телефонувати підліткам, імітуючи голос батьків чи друзів, з проханням переказати кошти або розкрити паролі від соціальних мереж.

• Інформаційні операції (ІПСО): в умовах геополітичної нестабільності діпфейки стають зброєю в інформаційних війнах. Поширення фальшивих звернень лідерів думок чи політиків може спричинити паніку або дезорієнтувати молодь, яка є найбільш активним споживачем швидкого контенту в TikTok та Telegram.

Учні часто сприймають цифровий світ як простір гри, не усвідомлюючи, що будь-який цифровий слід — коротке відео в Stories або випадкове селфі — може стати «паливом» для нейромережі. Формування навичок критичного аналізу медіаконтенту є важливою складовою підготовки учнів до життя в сучасному інформаційному суспільстві. Зараз Інформаційна гігієна є складовою цифрової грамотності. Це комплекс навичок, правил і стратегій безпечного споживання, аналізу та поширення інформації в цифровому середовищі. Вона є невід'ємною складовою цифрової грамотності, що дозволяє учням усвідомлено взаємодіяти з інформаційними ресурсами, захищати власні дані та критично оцінювати отриманий контент [6]. Основні принципи інформаційної гігієни для школярів НУШ можна систематизувати наступним чином:

• Перевірка джерела інформації. Учнів слід навчити звертати увагу на автора, дату публікації та репутацію ресурсу. Надійне джерело має прозору інформацію про автора та видавця, містить контакти та публікує дані, що можна перевірити через інші незалежні ресурси. Прикладом може бути використання зворотного пошуку для перевірки зображень або відео, що дозволяє визначити їх походження та достовірність.

• Критичний аналіз контенту. Важливо оцінювати логічність, послідовність та достовірність інформації. Учням рекомендується порівнювати повідомлення у декількох джерелах, звертати увагу на можливі суперечності, маніпулятивні техніки та емоційне навантаження контенту. Це дозволяє формувати навичку «повільного перегляду», коли користувач аналізує кожен елемент повідомлення, а не сприймає його на емоціях.

• Обмеження поширення неперевіреної інформації. Учні повинні усвідомлювати відповідальність за поширення фейкових новин та синтетичного контенту. Перед репостом або коментарем варто перевірити достовірність інформації, оцінити джерело та можливу мету публікації. Це не лише знижує ризик дезінформації, а й формує культуру відповідального цифрового громадянства.

• Захист персональних даних. Публікація особистих фото, адреси проживання, контактів або інших конфіденційних даних у відкритих мережах створює ризик для безпеки підлітка. Вчителі повинні навчати учнів викорис-

товувати налаштування приватності, обмежувати коло підписників і регулярно переглядати власні цифрові сліди. Особлива увага приділяється тому, що навіть короткі відео або селфі можуть бути використані для створення діпфейків або шахрайських схем.

Систематичне впровадження цих принципів на уроках інформатики та інтеграція їх у міжпредметні проєкти сприяє формуванню у школярів відповідальної поведінки в цифровому середовищі та підвищує їхню стійкість до інформаційних загроз [7].

3. Методичні підходи до формування навичок кібербезпеки

Узагальнені та представлені у таблиці вправи спрямовані на розвиток у школярів практичних навичок аналізу медіаконтенту, перевірки достовірності інформації та безпечної поведінки в цифровому середовищі. Їх використання під час уроків інформатики дозволяє поєднати теоретичні знання з практичною діяльністю учнів, що сприяє формуванню критичного мислення та відповідального ставлення до інформації.

Практичні вправи для формування інформаційної гігієни та кібербезпеки учнів НУШ

Назва вправи	Мета	Методика проведення	Критерії оцінки
«Знайди фейк»	Розвиток навичок критичного аналізу візуального контенту	Учням демонструють відео або зображення, серед яких є діпфейк. Завдання — визначити підробку та пояснити вибір	Природність кліпання очей; контур обличчя; відповідність аксесуарів; логічність рухів
«Аналіз звуку та мовлення»	Розпізнавання синтетичного аудіоконтенту	Учні слухають аудіозаписи і визначають підроблений контент	Присутність природних пауз та дихання; відсутність «металевого» відлуння; емоційна інтонація
«Алгоритм перевірки інформації»	Формування навичок перевірки достовірності джерел	Кроки: перевірка автора, дати публікації, підтвердження в інших джерелах, зворотний пошук зображень, аналіз мети публікації	Чіткість і послідовність перевірки; аргументованість висновків
«Безпечні соціальні мережі»	Підвищення обізнаності щодо захисту персональних даних	Аналіз власних профілів: налаштування приватності, відкритість даних, коло підписників, потенційні ризики поширення фото/відео	Розуміння та застосування налаштувань приватності; усвідомлення ризиків; рекомендації щодо безпечного використання
«Кейс-аналіз»	Інтеграція теоретичних знань у практику	Учні розглядають реальні або змодельовані випадки кібербулінгу чи поширення діпфейків, пропонують шляхи реагування	Аргументованість рішень; використання алгоритмів перевірки інформації; критичне мислення

4. Роль учителя у формуванні кіберкультури та цифрової стійкості

В освітній парадигмі Нової української школи роль учителя інформатики зазнає суттєвої трансформації. Він перестає бути лише джерелом технічних інструкцій і стає ментором цифрового громадянства. Формування цифрової компетентності вчителя стає ключовим фактором успішного впровадження уроків з медіаграмотності та кібербезпеки [3]. Вчитель, повинен критично мислити, бо його основним завданням є перехід від моделі «запам'ятовування фактів» до моделі «аналізу джерел». Він має стимулювати учнів ставити під сумнів будь-який сумнівний медіний контент. Важливо впроваджувати стратегію «повільного перегляду», коли під час уроку детально розбирається кожна деталь медіаповідомлення. Педагог має власним прикладом демонструвати високий рівень кіберкультури. Це включає:

• Етику використання ШІ: Пояснення учням різниці між креативним використанням нейромереж та створенням шкідливого контенту.

• Культуру поширення: Формування звички «спочатку перевір — потім репостни». Учитель має наголошувати на

юридичній та моральній відповідальності за поширення дезінформації.

Також формування інформаційної гігієни не повинно обмежуватися лише уроками інформатики. Вчитель має виступати ініціатором інтегрованих занять:

• Інформатика + Історія: Аналіз історичних фальсифікацій та порівняння їх із сучасними діпфейками.

• Інформатика + Мистецтво: Вивчення того, як технології ШІ змінюють поняття авторства та візуальної естетики.

• Інформатика + Правознавство: Розгляд кейсів щодо порушення приватності через використання чужого цифрового образу (обличчя чи голосу).

Потрібно не забувати: кіберкультура учня починається в родині, тому вчитель інформатики стає ключовою ланкою у просвіті батьків. Проведення воркшопів для дорослих щодо налаштувань батьківського контролю та розпізнавання шахрайства за допомогою діпфейків допомагає створити цілісне безпечне середовище навколо дитини.

Технології діпфейків розвиваються швидше за навчальні програми. Здатність педагога оперативно освоювати нові детектори ШІ-контенту та адаптувати їх до навчального процесу є запорукою того, що школа залишатиметься актуальною для сучасного покоління учнів, які активно взаємодіють із цифровими технологіями.

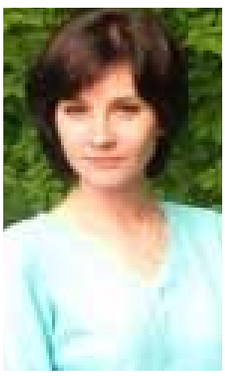
Висновок

У сучасному цифровому середовищі проблема поширення діпфейків стає дедалі актуальнішою. Учні НУШ повинні володіти не лише базовими цифровими навичками, а й умінням критично аналізувати інформацію, перевіряти джерела та захищати власні персональні дані. Використання практичних вправ, інтерактивних методів навчання та інтеграції тем інформаційної гігієни у шкільну програму сприятиме формуванню відповідальної поведінки учнів у цифровому просторі.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розроблення комплексних освітніх програм з медіаграмотності та кібербезпеки для різних вікових груп школярів, що підтверджується сучасними дослідженнями у сфері цифрової освіти [8]. Запропоновані у статті методичні підходи та практичні вправи можуть бути використані під час викладання інформатики, а також у межах міжпредметної інтеграції з курсами громадянської освіти, медіаграмотності та правознавства. Отже, систематичне формування навичок інформаційної гігієни сприятиме підвищенню рівня цифрової культури учнів та їхньої готовності до безпечної взаємодії з інформацією в умовах розвитку технологій штучного інтелекту.

Використані джерела

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти і науки: теорія та практика. Київ: Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2021. – С. 312.
2. Морзе Н. В., Кузьмінська О. Г. Цифрова компетентність сучасного вчителя. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. №5. - С. 1–14.
3. Овчарук О. В. Цифрова компетентність вчителя в умовах реформування освіти. Київ: НАПН України, 2019. - С. 45–52.
4. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Проблеми та перспективи розвитку цифрової освіти. Інформаційні технології і засоби навчання. 2020. №1. - С. 1–15.
5. Дубов Д. В. Кібербезпека: світові тенденції та виклики для України. Київ: НІСД, 2019. – С. 128.
6. Литвинова С. Г. Інформаційна безпека учнів у цифровому освітньому середовищі. Інформаційні технології в освіті. 2020. №4. - С. 78–85.
7. Іванова І. Б. Медіаграмотність та критичне мислення в сучасній школі. Педагогіка і психологія. 2021. №2. - С. 54–60.
8. Hobbs R. Digital and Media Literacy. New York: Routledge, 2017. p. Режим доступу: https://surl.li/kiggvx - С 45–60.
9. Романюк В. Трансформація медіаосвіти для протидії дезінформації: фактчекінг, стратегічні комунікації, ШІ // Образ. – 2025. – № 2 . – С. 48.
10. Vaccari C., Chadwick A. Deepfakes and Disinformation. Social Media + Society. 2020. p. Режим доступу: https://surl.li/djseyr - С. 1–13.
11.Мудраков В. Феномен безпеки: соціально-гуманітарні виміри 2022. р. Режим доступу: https://surl.li/kufnlb – С. 58-60.



Людмила УСТИЧ,
консультантка КУ «Центр професійного розвитку педагогічних працівників» Шепетівської міської ради, вчителька інформатики

Інфографіка “Твоя кібергігієна — твоя безпека”

ТОП-10 ПРАВИЛ КІБЕРГІГІЄНИ ДЛЯ СУЧАСНОГО КОРИСТУВАЧА

6 | ОБМЕЖЕННЯ ДОСТУПУ ДО ОСОБИСТОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Будьте вибірковими щодо того, якими даними ви ділитесь з різними сервісами та додатками. Регулярно переглядайте дозволи, які ви надали мобільним застосункам, та відкликайте зайві

7 | КОНТРОЛЬ ПРИВАТНОСТІ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Регулярно переглядайте та налаштовуйте параметри приватності ваших профілів. Обмежте кількість особистої інформації, яку ви розміщуєте публічно. Не публікуйте фотографії документів, квитків на транспорт або інших матеріалів, що можуть розкрити вашу особисту інформацію

8 | ВИКОРИСТАННЯ АНТИВІРУСНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Встановіть надійне антивірусне програмне забезпечення від перевірених розробників та регулярно оновлюйте його бази даних. Налаштуйте регулярне сканування системи та активуйте захист в режимі реального часу.

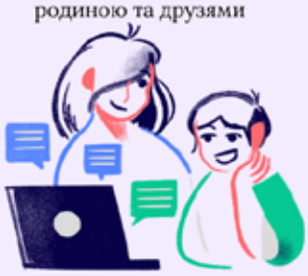
9 | РЕГУЛЯРНА ПЕРЕВІРКА ФІНАНСОВИХ РАХУНКІВ

Рекомендація: використовуйте окремі картки для онлайн-покупок з обмеженими лімітами

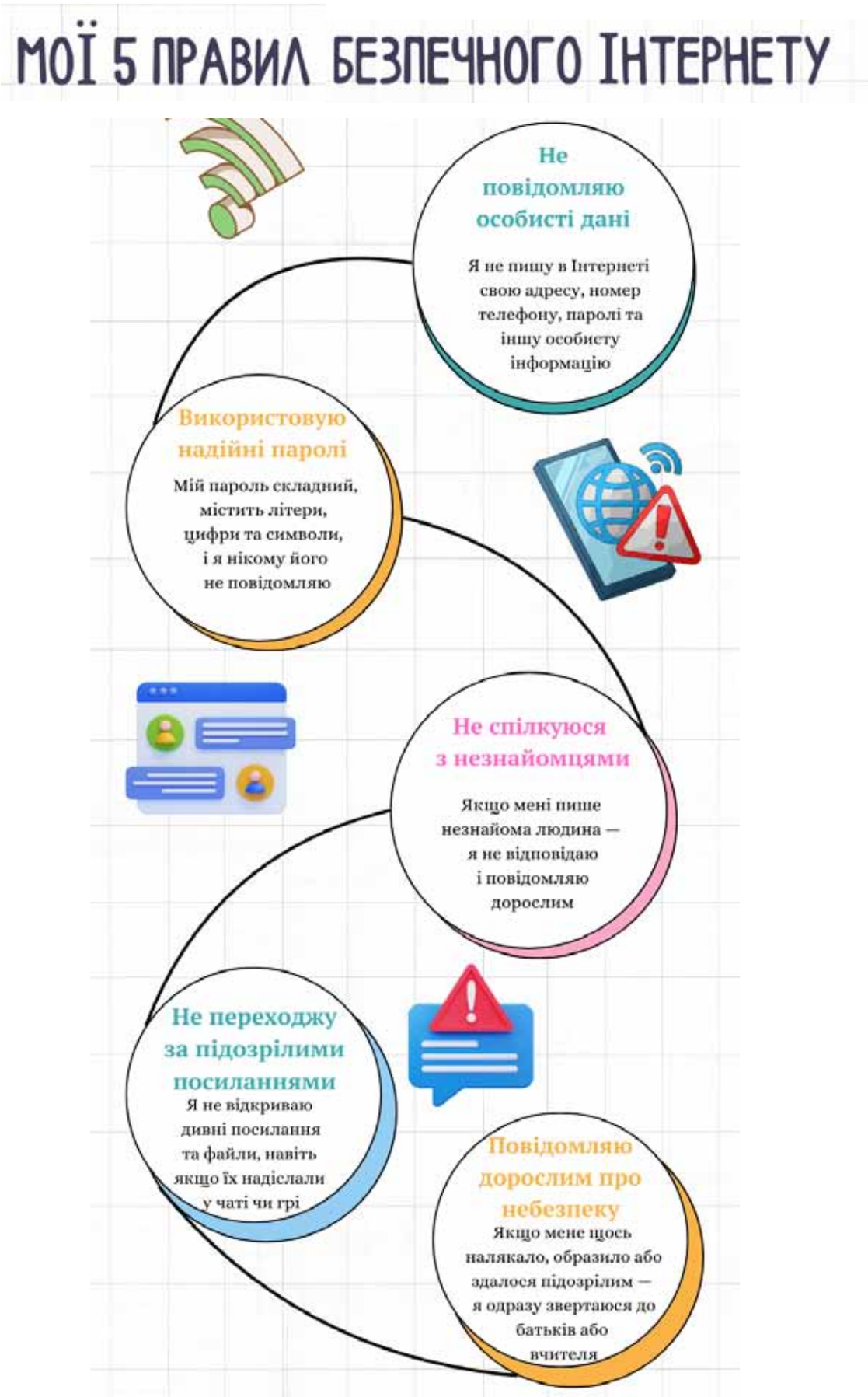
10 | НАВЧАННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ

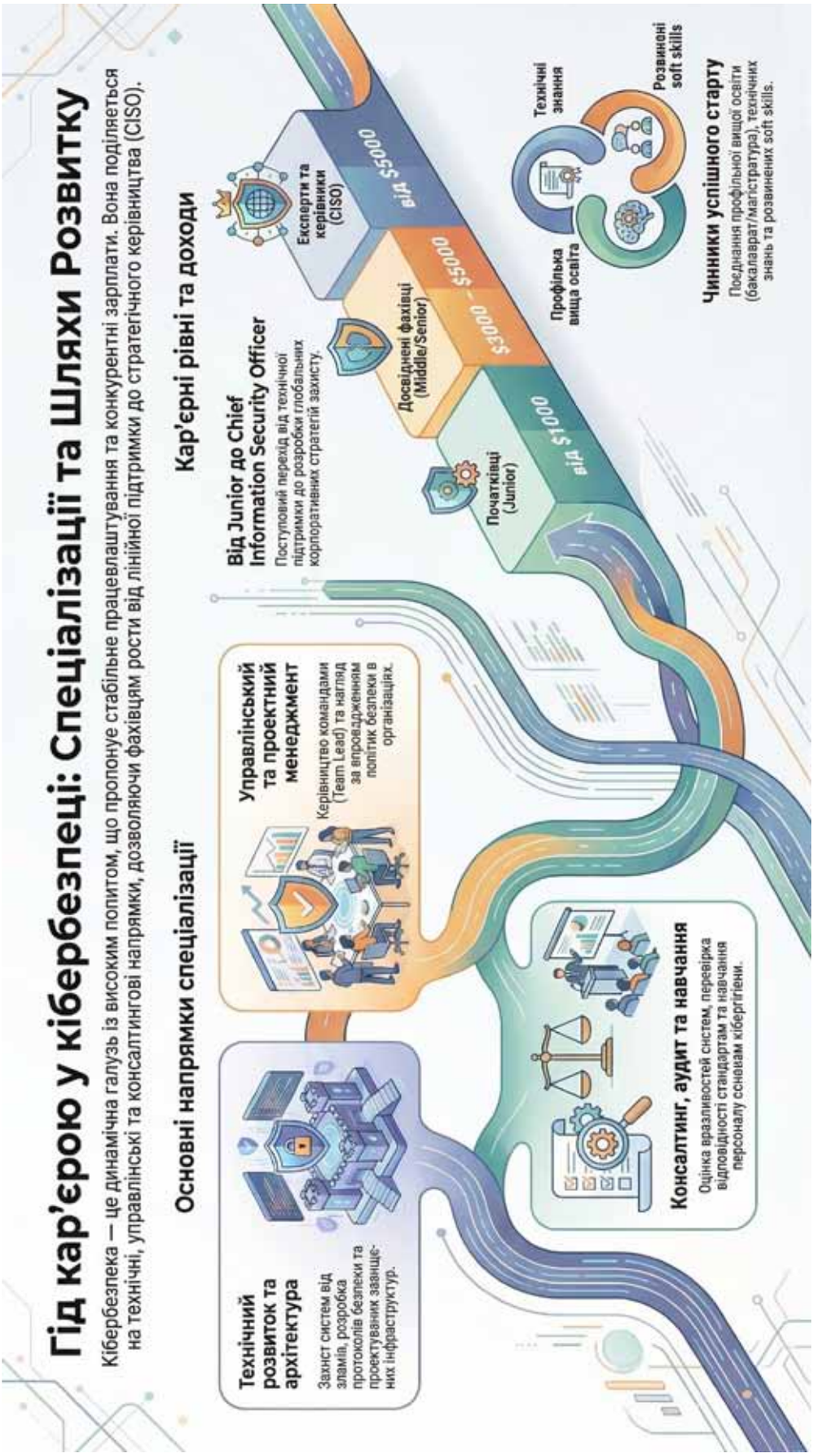
Слідкуйте за новинами кібербезпеки, читайте статті від експертів та відвідуйте освітні ресурси.

Поділіться своїми знаннями з родиною та друзями



15 фактів про кібербезпеку, які змушують хвилюватися


МОЇ 5 ПРАВИЛ БЕЗПЕЧНОГО ІНТЕРНЕТУ
Не повідомляю особисті дані
Я не пишу в Інтернеті свою адресу, номер телефону, паролі та іншу особисту інформацію
Використовую надійні паролі
Мій пароль складний, містить літери, цифри та символи, і я нікому його не повідомляю
Не спілкуюся з незнайомцями
Якщо мені пише незнайома людина — я не відповідаю і повідомляю дорослим
Не переходжу за підозрілими посиланнями
Я не відкриваю дивні посилання та файли, навіть якщо їх надіслали у чаті чи грі
Повідомляю дорослим про небезпеку
Якщо мене щось налякало, образило або здалося підозрілим — я одразу звертаюся до батьків або вчителя


Гід кар'єрою у кібербезпеці: Спеціалізації та Шляхи Розвитку
Кібербезпека — це динамічна галузь із високим попитом, що пропонує стабільне працевлаштування та конкурентні зарплати. Вона поділяється на технічні, управлінські та консалтингові напрямки, дозволяючи фахівцям рости від лінійної підтримки до стратегічного керівництва (CISO).
Основні напрямки спеціалізації
Технічний розвиток та архітектура
Захист систем від зламів, розробка протоколів безпеки та проектування захищених інфраструктур.
Управлінський та проектний менеджмент
Керівництво командами (Team Lead) та нагляд за впровадженням політик безпеки в організаціях.
Консалтинг, аудит та навчання
Оцінка вразливостей систем, перевірка відповідності стандартам та навчання персоналу основам кібергігієни.
Кар'єрні рівні та доходи
Від Junior до Chief Information Security Officer
Поступовий перехід від технічної підтримки до розробки глобальних корпоративних стратегій захисту.
Експерти та керівники (CISO)
від $5000
Досвідчені фахівці (Middle/Senior)
$3000 – $5000
Початківці (Junior)
від $1000
Технічні знання
Розвинені soft skills
Профільна вища освіта
Чинники успішного старту
Поєднання профільної вищої освіти (бакалаврат/магістратура), технічних знань та розвинених soft skills.

ОСНОВНІ ВИДИ КІБЕРАТАК

ФІШИНГ

зловмисники надсилають електронні листи або повідомлення жертвам, замасковані під законні, і таким чином виманюють гроші або важливі дані. Також вони можуть замінювати URL-адресу

БОТИ ТА АВТОМАТИЧНІ АТАКИ

більшість кібератак здійснюють автоматизовані боти, які можуть сканувати системи на наявність вразливостей, намагатися вгадувати паролі та заражати системи шкідливими програмами

DDOS-АТАКИ

надсилання великих обсягів фальшивого трафіку до комп'ютерної системи доти, доки обсяг трафіку не переповнить її, позбавивши доступу законних користувачів

ШКІДЛИВЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

програмне забезпечення, створене для допомоги чи проведення кібератак або заподіяння шкоди комп'ютерним системам. Зазвичай воно здатне поширюватись і заражати додаткові комп'ютерні системи

Олександра СОЛОГУБ,
завідувачка кафедри психології та інклюзивної освіти,
методик природничо-математичних дисциплін і технологій
ХОІППО ім.А.Назаренка, доктор філософії

Розвиток ШІ-компетентності вчителя як складової цифрової компетентності в умовах післядипломної освіти

Анотація. У статті актуалізується проблема розвитку компетентності педагогічного працівника щодо використання штучного інтелекту (ШІ) в умовах післядипломної освіти, запропоновано авторські навчальні відеоматеріали для педагогів щодо використання генеративного ШІ в освітньому процесі.

Ключові слова: ШІ-компетентність, рамка цифрової компетентності, генеративний штучний інтелект, післядипломна освіта.

Постановка проблеми. Роль вчителя з розвитком нейромереж зазнає суттєвої трансформації. З одного. боку ШІ відкриває вчителю безліч можливостей: персоналізація навчання, вибір варіантів оцінювання, автоматизація рутинних завдань, створення навчально-методичного контенту тощо. Все це впливає на підвищення ефективності та якості освіти. З іншого боку, застосування ШІ учнями може призвести до порушення ними академічної доброчесності, як наслідок - знецінення ролі вчителя та послаблення його стосунків зі школярами. Крім того, ШІ загрожує в частині конфіденційності особистої інформації. В таких умовах заклади освіти усіх рівнів мають стати місцем набуття практичного досвіду здобувачами освіти відповідального використання нейромережами. І важлива роль тут покладається на установи післядипломної освіти, які мають забезпечити системний розвиток ШІ-компетентності вчителя.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні передбачається впровадження технологій ШІ в різних сферах, зокрема у сфері освіти, що має забезпечити довгострокову конкурентоспроможність України на міжнародному ринку [3]. Міністерство цифрової трансформації та Міністерство освіти і науки України, враховуючи етичні виклики, потребу в модернізації освіти, необхідність враховувати міжнародний досвід та з метою підвищення конкурентоспроможності закладів вищої освіти, підготували рекомендації щодо відповідального впровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах вищої освіти. Тут розглянуто основні типи інструментів ШІ, принципи етичного використання систем ШІ та їх впровадження в закладах вищої освіти, захист персональних даних, описано міжнародний досвід використання нейромереж [4].

Використання ШІ в освітньому процесі розглядають вітчизняні науковці Л. Карташова, А. Мельник Н. Балик, О. Барна, І. Воротникова та інші. Г. Скрипка, досліджуючи питання удосконалення програм підвищення кваліфікації педагогів, серед можливостей та перспектив нейромереж виокремлює персоналізацію та індивідуалізацію навчання, оцінювання учнів, створення інтерактивних навчальних середовищ, використання віртуальних асистентів [5]. Ми цілком погоджуємось із науковицею, яка пропонує до Типової програми підвищення кваліфікації з розвитку цифрової компетентності педагогів додати теми, пов'язані з використанням ШІ.

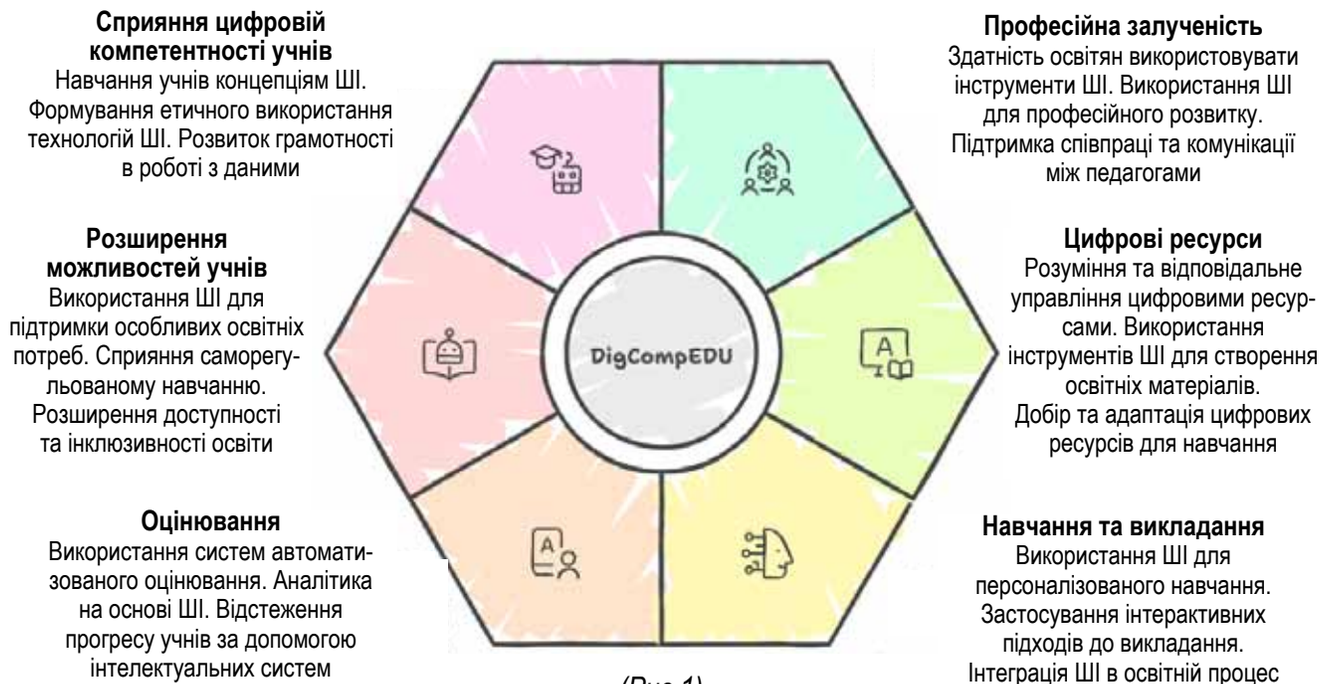
Узагальнюючи сучасні дослідження, доходимо висновку щодо необхідності спрямування діяльність інститутів післядипломної освіти на розвиток ШІ-компетентності педагогів.

Виклад основного матеріалу. Світові організації – лідери з розвитку цифрової компетентності освітян, оновлюють її рамку, інтегруючи питання використання педагогами штучного інтелекту. Так, у рамці компетентності у сфері штучного інтелекту від ЮНЕСКО значна увага приділена людиноцентричному підходу ШІ в освіті, рівноправності та інклюзивності доступу до ШІ; безпеці, контролю ШІ з боку людини тощо [1, с.22]. Опубліковано доповнення до рамки цифрової компетентності для освітян DigCompEDU від Європейської комісії. Метою цього документа є розвиток існуючої системи DigCompEDU шляхом інтеграції аспектів, пов'язаних із ШІ [2]. Узагальнимо ці доповнення у вигляді структурної схеми (рис.1).

На базі Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені Анатолія Назаренка впродовж останніх років навчання щодо використання штучного інтелекту відбувається в рамках курсів підвищення кваліфікації для всіх категорій педагогічних працівників. Також для освітян проводяться тренінги, вебінари з цієї теми. Наповнюється авторськими навчальними відеоматеріалами канал YouTube «ІКТ в освіті» (список відтворення «Генеративний штучний інтелект») [6]. Це дозволяє педагогам у зручний час опановувати матеріал та вдосконалювати свої навички відповідно до нагальних потреб. Виділимо основні напрями запропонованого навчального контенту:

- ресурси ШІ для оцінювання quiz wizard, та conker;
- інтерактивні плакати з функціями ШІ на Padlet, де можна створити тести, згенерувати ідеї до проведення уроку, інтерактивні карти на будь-яку тему, критерії оцінювання до уроку (загалом 10 шаблонів ШІ);
- ресурси для проведення інтерактивних уроків curipod та wayground, які дозволяють також зберігати результати навчальної діяльності учнів;

Узгодження компетентностей у галузі ШІ з напрямами структури DigCompEdu



(Рис.1)

- платформи для створення презентацій: пропонуємо опанувати інструмент gamma.app, перевагами якого є інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, висока продуктивність, якісні зображення, постійне оновлення функцій ресурсу;
- ресурси для створення зображень, зокрема ряд відео щодо роботи на Leonardo.Ai: педагоги тут зможуть створювати візуалізацію до уроків на різні теми, ремікси зображень, розміщених на платформі іншими користувачами, підвищувати якість фото тощо;
- ресурси для створення інфографіки (чек-листи, звіти з діаграмами різних типів, алгоритми дій, процеси тощо) infogram, pictochart та napkin;
- сервіси для створення відео, аудіофайлів, зокрема, Free Animation Maker та ElevenLabs;
- додаток від Google для створення комплектів навчально-методичних матеріалів різних типів (відео, аудіо, презентації, тести, флеш картки, ментальні карти, таблиці, інфографіку) NotebookLM;
- платформа для організації навчання, наприклад, Magic School. Тут є інструменти для створення різних типів навчального контенту для вчителя, а також інструменти для навчання для учнів. Також є можливість створювати класи, розміщувати завдання;
- відео для вчителів інформатики, які допоможуть пояснювати учням, як навчається модель ШІ (на прикладі платформи teachablemachine), а також як програмувати з використанням розширення ШІ на pictoblox.

Аактуалізувавши проблему розвитку ШІ-компетентності вчителя в умовах післядипломної освіти, можемо констатувати, що цей процес має бути системним. Наступним етапом дослідження, на нашу думку, має стати вивчення питання супроводу вчителя щодо безпечного та відповідального використання ШІ, зокрема аналіз ключових загроз для учасників освітнього процесу під час використання ШІ, дотримання академічної доброчесності як освітянами, так і здобувачами освіти.

Використані джерела

1. AI competency framework for teachers/ UNESCO. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104.
Дата звернення: 22.02.2026.
2. Supplement to the DigCompEDU Framework/ Outlining the skills and competences of educators related to ai in education/ George Bekiaridis, Graham Attwell. URL: https://aipioneers.org/supplement-to-the-digcompedu-framework/.
Дата звернення: 22.02.2026.
3. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження КМУ від 2 грудня 2020 р. № 1556-р /
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text. Дата звернення: 22.02.2026.
4. Рекомендації щодо відповідального впровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах вищої освіти. URL: https://surl.li/lupejb. Дата звернення: 22.02.2026.
5. Скрипка Г. Штучний інтелект в освіті: удосконалення програм підвищення кваліфікації педагогів. Інформаційні технології і засоби навчання. Том 101, №3. 227-238. https://doi.org/10.33407/itlt.v101i3.5639. Дата звернення: 22.02.2026.
6. Сологуб О. Генеративний штучний інтелект: список відтворення. URL: https://surl.li/ibgtpu . Дата звернення: 22.02.2026.

Олександра ПАСТЕРНАК,
старша викладачка кафедри менеджменту освітніх технологій, методистка НМЦ навчально-інформаційного забезпечення, інформаційно-комунікаційних технологій та видавничої діяльності ХОІППО ім.А.Назаренка

Промпт-інженерія в освітній практиці: від формулювання запиту до організації мислення

У сучасних умовах цифрової трансформації освіти в Україні впровадження технологій штучного інтелекту поступово переходить від експериментального використання у повсякденній педагогічній практиці, що узгоджується із загальними підходами до розвитку цифрової компетентності педагогічних працівників та стратегічними орієнтирами впровадження технологій штучного інтелекту, визначеними на державному рівні, зокрема у Концепції розвитку цифрових компетентностей та Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні.

Доступність генеративних моделей відкриває нові можливості для підготовки навчально-методичних матеріалів, диференціації завдань, організації формувального оцінювання та підтримки індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів освіти. Разом із розширенням можливостей актуалізується і ключова умова ефективного використання: якість отриманого результату залежить не стільки від інструменту, скільки від того, як саме педагог організовує взаємодію з ним через запит.

Розвиток генеративних моделей штучного інтелекту, зокрема великих мовних моделей (Large Language Models, LLM), істотно розширив можливості їх використання в освітній діяльності. Водночас ефективність взаємодії з такими системами значною мірою залежить від якості сформульованого запиту (промпту). Це зумовило актуалізацію промпт-інженерії як практики створення структурованих інструкцій для отримання релевантних відповідей від генеративних моделей штучного інтелекту.

У сучасній освітній практиці промпт-інженерія часто розглядається як технічна навичка формулювання запиту. Проте такий підхід не враховує когнітивного аспекту цієї діяльності. Якість запиту визначається не лише мовною формою, а передусім рівнем організації мислення користувача: здатністю визначити мету, структурувати контекст, передбачити формат результату та здійснювати поетапне уточнення.

У цьому контексті постає питання про розширення ролі промпт-інженерії в освіті — від інструментальної навички до засобу розвитку алгоритмічного та метакогнітивного мислення. Особливої актуальності це набуває для педагогів, які інтегрують ШІ в навчальний процес і потребують не лише технічних умінь, а й усвідомленої стратегії побудови запиту.

Метою статті є аналіз сутності промпт-інженерії в освітньому контексті, визначення її зв'язку з алгоритмічним мисленням та окреслення можливостей її використання у педагогічній практиці, з акцентом на формування відповідної навички у педагогів як передумови її подальшого розвитку в учнів.

Поряд із фаховою компетентністю, здатністю пояснювати складний навчальний матеріал доступною мовою та враховувати різноманітні освітні потреби здобувачів освіти, у сучасній педагогічній практиці формується ще один важливий компонент професійної компетентності — здатність до усвідомленої взаємодії з цифровими інструментами штучного інтелекту. Промпт-інженерія (інженерія запитів) у цьому процесі перестає бути технічною «додатковою опцією» і пов'язується зі способом організації мислення користувача.

Актуальність цього питання зумовлена особливостями самої педагогічної діяльності: левова частка часу витрачається не лише на виконання завдань, а передусім на їх формулювання, уточнення та адаптацію. Календарно-тематичне планування, підготовка до занять, аналіз навчальних матеріалів, звітність, адаптація змісту до різного рівня підготовки учнів — усі ці процеси вимагають чіткої, послідовної та структурованої організації мислення.

Робота з генеративними моделями робить цю вимогу принциповою: якість отриманого результату безпосередньо залежить від того, наскільки користувач здатний не лише сформулювати запит, а й правильно побудувати логіку мислення перед його створенням. У цьому сенсі промпт-інженерія виступає не просто навичкою, а проявом алгоритмічного та метакогнітивного мислення, що забезпечує свідоме конструювання запиту та прогнозування результату.

Саме тому промпт-інженерію доцільно розглядати не лише як техніку формулювання запитів, а як напрям, що пов'язаний із проєктуванням взаємодії з генеративними моделями. У наукових і прикладних дослідженнях вона визначається як процес створення та уточнення текстових інструкцій, спрямованих на керування поведінкою моделей штучного інтелекту (Brown et al., 2020). Дослідження також підтверджують, що якість результатів роботи великих мовних моделей суттєво залежить навіть від незначних змін у формулюванні запиту (Reynolds & McDonell, 2021), що підкреслює критичну роль організації мислення користувача. У зв'язку з цим промпт-інженерія розглядається як складова професійної підготовки: відповідні навчальні модулі вже впроваджуються у провідних університетах, зокрема у Stanford University, де вона позиціонується як важлива навичка ефективної взаємодії з генеративними системами (Stanford University, 2023).

У сфері освіти це зумовлює переосмислення ролі промпт-інженерії: вона перестає сприйматися виключно як технічна дія і набуває значення способу організації мислення у процесі взаємодії зі штучним інтелектом. Йдеться не лише про формулювання запиту, а про здатність структурувати задачу, визначати умови її виконання та прогнозувати результат.

Для українського освітнього середовища ця проблема також набуває практичної значущості. У межах цифровізації освіти та впровадження інструментів штучного інтелекту дедалі більшої уваги приділяється не лише освоєнню їх функціональних можливостей, а й формуванню здатності до усвідомленого та педагогічно доцільного використання. Це знаходить відображення у програмах підвищення кваліфікації педагогічних працівників Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені Анатолія Назаренка (**«Штучний інтелект як асистент вчителя в організації освітнього процесу»** для комплексної оптимізації робочого процесу: розробка календарно-тематичного планування, навчальних занять, завдань та критеріїв оцінювання; **«Штучний інтелект: нові можливості для підвищення якості управлінських рішень»**) та інших освітніх ініціативах, спрямованих на розвиток цифрової компетентності, де робота з генеративними моделями поступово інтегрується у зміст навчання.

Роль алгоритмічного мислення у формуванні запиту. У взаємодії з генеративними моделями штучного інтелекту алгоритмічне мислення виступає необхідною, але не достатньою умовою ефективної роботи. Воно забезпечує здатність до декомпозиції завдання, визначення послідовності дій, встановлення умов виконання та прогнозування результату, що є базою для формулювання структурованого запиту.

Фактично ефективний промпт відтворює логіку алгоритму: містить чітко визначену мету, опис вихідних умов (контексту), параметри виконання та очікуваний формат результату. У цьому сенсі формулювання запиту відображає те, як користувач мислить і структурує завдання.

На відміну від класичних запитів, де алгоритм приводить до передбачуваного результату, у роботі з генеративними моделями навіть коректно задана послідовність дій не гарантує однозначного результату. Відповіді великих мовних моделей мають імовірнісний характер, що зумовлює варіативність результатів залежно від формулювання запиту.

У таких умовах виникає потреба у більш чіткому розумінні структури ефективного запиту та принципів його формулювання.

У такій ситуації класичне алгоритмічне мислення, орієнтоване на детермінованість, виявляється обмеженим у ситуаціях взаємодії з імовірнісними системами. Користувач має не лише будувати послідовність дій, а й передбачати можливі варіанти відповіді, оцінювати їх відповідність поставленій меті (завданню) та здійснювати поетапне уточнення запиту.

Отже, робота з промптами вимагає від користувача переходу від алгоритмічного виконання до усвідомленого проєктування запиту як інструмента керування результатом. Це передбачає поєднання алгоритмічного мислення з елементами рефлексії, контекстуального аналізу та ітеративного уточнення, що забезпечує ефективнішу взаємодію з генеративними моделями у педагогічній практиці.

Структура та принципи формулювання ефективного запиту. З урахуванням особливостей взаємодії з генеративними моделями ефективний запит доцільно розглядати як структуровану модель представлення завдання. Його якість визначається не лише змістом, а й логікою побудови, що безпосередньо відображає спосіб мислення користувача.

Залежно від мети взаємодії з моделлю можна виокремити кілька типів запитів:

– **інформаційні** — спрямовані на отримання пояснень, визначень або фактів;

– **аналітичні** — передбачають інтерпретацію, порівняння або оцінювання інформації;

– **конструктивні (генеративні)** — орієнтовані на створення нових матеріалів, завдань або навчальних сценаріїв.

Однак ефективність запиту визначається не стільки його типом, скільки рівнем структурованості. Практика використання генеративних моделей дозволяє виокремити ключові принципи, які забезпечують якість отриманого результату.

1. Чіткість і визначеність завдання

Запит має містити однозначно сформульоване мету та зрозуміле формулювання завдання без надмірної узагальненості. Нечіткість формулювання призводить до варіативних і часто нерелевантних відповідей.

2. Контекстуалізація

Важливо задати умови виконання завдання: цільову аудиторію, рівень складності, навчальну мету, обмеження та формат відповіді. Контекст дозволяє моделі точніше інтерпретувати запит.

3. Структурування запиту

Використання логічних рамок (наприклад: мета — умови — формат результату) забезпечує передбачуваність відповіді та полегшує її подальше використання в освітній практиці.

4. Ітеративне уточнення

Отриманий результат потребує аналізу й, за потреби, корекції запиту. Послідовне уточнення дозволяє досягати більш точних і змістовних відповідей.

5. Рольова орієнтація

Задання ролі (наприклад, «поясни як учитель інформатики», «працюй як методист») дозволяє налаштувати характер відповіді відповідно до педагогічної задачі.

Таким чином, формулювання запиту виступає не окремою технічною дією, а процесом, що поєднує логіку постановки завдання, структурування інформації та усвідомлений вибір способу отримання результату.

Патерни промптів як спосіб організації досвіду взаємодії з ШІ

У практиці роботи з великими мовними моделями педагоги часто стикаються з ситуацією, коли один і той самий запит дає різні результати. В одних випадках він дозволяє отримати змістовну, структуровану відповідь або створити якісний навчальний матеріал, в інших — дає поверхневий або неточний результат. Навіть запит, який успішно працює під час демонстрації чи навчання, не завжди відтворюється у власній практиці.

Це створює відчуття невідповідності: інструмент той самий, формулювання подібне, але результат різний. Причина полягає в тому, що запит не існує ізольовано — він завжди є частиною взаємодії, у якій значення мають контекст, спосіб постановки завдання, попередні уточнення та логіка мислення користувача.

У процесі навчання та обміну досвідом найчастіше використовуються три форми передавання практики: **приклади, зразки та шаблони запитів**, які мають різну функцію.

– **Приклад** демонструє можливість: показує, як можна працювати з моделлю та який результат можна отримати.

– **Зразок** фіксує конкретну реалізацію — формулювання запиту, яке спрацювало в певній ситуації.

– **Шаблон** задає форму запиту і може бути використаний як опора для побудови власних формулювань.

Водночас жоден із цих елементів сам по собі не забез-

печує відтворюваного результату. Приклад не пояснює логіку побудови запиту, зразок не переноситься між різними контекстами, а шаблон не визначає, як і коли його доцільно змінювати. Саме тому використання готових формулювань часто залишається на рівні інтуїтивних спроб.

Це зумовлює потребу переходу від форм і окремих реалізацій до розуміння **логіки побудови запиту**. У промпт-інженерії така логіка описується через поняття **патернів** — узагальнених способів організації взаємодії з мовною моделлю, які відображають не форму запиту, а принципи мислення, на яких він побудований.

Патерн задає напрям міркування, визначає, як структурувати завдання і які елементи взаємодії є ключовими, що дозволяє переносити його між різними педагогічними ситуаціями. Саме тому патерни є більш ефективним засобом передавання досвіду: вони навчають не копіювати запити, а розуміти, як їх будувати.

Науково-практичну класифікацію таких підходів запропоновано у дослідженні White et al. (2023), де патерни розглядаються як інструмент систематизації стратегій взаємодії з мовними моделями. У педагогічній практиці їх використання дозволяє перейти до більш усвідомленої та прогнозованої роботи з генеративними системами.

Практичне застосування таких патернів у педагогічній діяльності може бути представлене через типові моделі побудови запитів, наведені в таблиці.

Назва патерну	Для яких ситуацій використовується	Приклад запиту
Рольовий запит (Persona)	Коли потрібно отримати відповідь у певному професійному стилі	Працюй як учитель історії. Поясни тему “Київська Русь” для 7 класу
Структурований запит	Коли важлива чітка організація відповіді	Склади план уроку у форматі: вступ – пояснення – закріплення – висновок
Покроковий запит (Step-by-step)	Для пояснення процесів або алгоритмів	Поясни поетапно, як розв’язати завдання з алгебри
Прикладо-орієнтований (Few-shot)	Коли потрібно задати зразок виконання	Ось приклад вправи […]. Створи ще три аналогічні вправи
Уточнювальний (Refinement)	Для покращення відповіді	Уточни відповідь, додай приклади для учнів 5 класу
Обмежувальний (Constraints)	Коли потрібно задати рамки	Поясни тему коротко (до 5 речень) і простою мовою для вікової категорії 12-13 років
Порівняльний	Для розвитку аналітичного мислення	Порівняй традиційне та дистанційне навчання
Генеративний	Для створення матеріалів	Створи 5 тестових завдань з теми “Дроби” для 5 класу
Переформулювання	Для адаптації тексту	Перепиши текст для учнів 6 класу
Критичний аналіз	Для оцінювання або перевірки	Проаналізуй цей текст за критеріями […] і вкажи помилки

Використання таких патернів дозволяє перейти від інтуїтивного формулювання запитів до усвідомленої організації мислення під час роботи з генеративними моделями.

У сучасній освітній практиці використання генеративних моделей штучного інтелекту змінює не лише інструменти діяльності педагога, а й спосіб організації його мислення. Робота з такими системами вимагає не просто вміння формулювати запит, а здатності усвідомлено будувати логіку постановки завдання, визначати контекст, передбачати результат і коригувати його в процесі взаємодії.

Проведений аналіз показує, що ефективність використання генеративних моделей визначається передусім рівнем організації мислення користувача. Алгоритмічне мислення, яке традиційно розглядається як основа роботи з інформаційними системами, у цьому випадку виступає необхідною, але недостатньою умовою. Взаємодія з імовірнісними моделями потребує розширення цієї логіки за рахунок рефлексії, контекстуального аналізу та ітеративного уточнення запиту.

Підвищеної уваги в педагогічній практиці потребує питання передавання досвіду роботи з такими інструментами. Використання прикладів, зразків і шаблонів запитів не завжди забезпечує відтворюваний результат, оскільки вони фіксують лише окремі реалізації без пояснення логіки їх побудови. Це зумовлює необхідність переходу від копіювання формулювань до розуміння принципів організації запиту. Саме тому патерни промптів виступають ефективним інструментом, що дозволяє передавати не окремі формулювання, а спосіб мислення, придатний до застосування в різних освітніх ситуаціях.

На практиці це проявляється у можливості підвищення якості підготовки навчально-методичних матеріалів, оптимізації професійної діяльності педагога та створення більш гнучких і адаптивних освітніх рішень. Водночас її опанування потребує не лише технічного ознайомлення з інструментами, а й розвитку нової культури мислення, пов’язаної з постановкою завдань і управлінням результатом.

Таким чином, промпт-інженерію в сучасній освіті доцільно розглядати не як окрему цифрову навичку, а як складову професійної компетентності педагога, що поєднує алгоритмічне, аналітичне та метакогнітивне мислення. Її подальший розвиток пов’язаний із переосмисленням підходів до підготовки педагогічних кадрів, де вміння працювати з інформацією поступово доповнюється вмінням усвідомлено організовувати власне мислення у взаємодії з інтелектуальними системами.

Використані джерела

1. Міністерство освіти і науки України. (2020). Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні.
URL: https://surl.li/bhmuzw

2. Міністерство цифрової трансформації України. (2021). Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 року. URL: https://thedigital.gov.ua

3. Міністерство освіти і науки України. (2022). Рамка цифрової компетентності педагогічних працівників. URL: https://mon.gov.ua

4. Brown, T., Mann, B., Ryder, N. et al. (2020). Мовні моделі з few-shot навчанням. URL: https://surl.li/wxywog

5. Reynolds, L., & McDonell, K. (2021). Програмування запитів для великих мовних моделей: базові підходи. OpenAI. URL: https://openai.com

6. White, J., Fu, Q., Hays, S. et al. (2023 Каталог патернів запитів для ефективної роботи з ChatGPT.
URL: https://arxiv.org/abs/2302.11382

7. OpenAI. (2023). Посібник із використання ChatGPT та промпт-інженерії. URL: https://platform.openai.com/docs

Наталія КЛІМКІНА,
старша викладачка кафедри психології та інклюзивної освіти, методик природничо-математичних дисциплін і технологій ХОІППО ім.А.Назаренка, кандидат педагогічних наук

Психологічний аспект використання штучного інтелекту в освіті

Анотація: в статті поданий матеріал щодо історії розвитку ШІ, науковців, які займаються дослідженням сучасного нейроменеджменту, позитивні сторони та психологічні ризики використання ШІ людиною, а також наведені дані опитувань педагогів щодо практичного застосування ШІ в роботі з дітьми. Розкриваються поняття інформаційної компетентності. Акцентовано під час подачі матеріалу на важливості педагога, який є куратором сьогодні та провідним фахівцем із соціального виховання, спеціалістом з виховної роботи з дітьми і покликаний створювати сприятливі соціальні, освітньо-виховні умови для їх розвитку та соціалізації, зокрема у віртуальному просторі.

Ключові слова: ШІ, вікно Овертона, маніпулювання, безпечна поведінка, сенсорне перевантаження, навички століття, інформаційна та цифрова компетентність.

Ми є свідками того, як на поступах до побудови ІТ-держави відбуваються систематичні зміни в управлінських, комунікаційних, освітянських та логістичних сферах життя. Вже у практичному застосуванні технології штучного інтелекту, які допомагають обраховувати, проектувати, будувати, захищати, розміновувати територію, творити в мистецькій сфері, водночас вони стають невід'ємною частиною життя цивілізованої людини. Під впливом тенденцій розвитку відбуваються зміни у психіці та становленні людей. Побутує думка, що штучний інтелект не замінить повністю людину, але в конкурентному середовищі відбудеться витіснення тих людей, які не володіють технологіями співпраці із ШІ.

Ми увійшли в епоху боротьби і досить серйозної між людиною та роботом за право керувати людиною. І щоб перемогти, нам важливо розуміти власну людяність і те, як ми влаштовані.

Відповіді на виклики майбутнього містяться в людському мозку, який є «чорною скринею», не вивченою людством до кінця. Саме в мозку народжуються ідеї, виникають емоції, формується певний спосіб мислення. Поведінка, яку ми спостерігаємо в інших і рішення, які ухвалюємо самостійно чи під час командної взаємодії, - це верхівка айсберга, в нижній частині якого є процеси, що відбуваються в мозку [7, с.157-160].

Знання про те, як функціонує наш мозок, стають гігієнічною нормою для кожного, хто взаємодіє з іншою людиною. А для лідерів та керівників – це сучасна абетка, незнання якої невідворотно спричинить конфлікти та непорозуміння, сприятиме зниженню мотивації та залученості [6].

Низка вчених досліджують нейроменеджмент в сучасній його проєкції: Каді Н.-розглядає позитивні та негативні наслідки роботизації; Чарльз Джейкобс-відомий бізнес-консультант у книзі «Нейроменеджмент», знайомить нас з відкриттями сучасної нейробіології та розповідає, як, знаючи особливості людського мозку, робити те, що приносить плоди, насамперед – фінансову користь; Гупало О. зупиняється на трактуванні понять «менеджмент», «нейробіологія», «нейроменеджмент» [3].

Можемо уявити шкалу розвитку технологій ШІ, де 0-це поява перших обчислювальних машин, а 10-це система, яка може виконати завдання з будь-якої сфери, подібно до людського інтелекту.

Прогрес ШІ відбувається дуже швидко:

2022 рік-штучний інтелект згенерував текст;

2023 рік-генеративний ШІ непогано працює із зображенням та аудіо.

2024 рік і до сьогодні штучний інтелект перейшов від зображень до відео. І в цьому є ризик впливу на свідомість людей, адже згенерована інформація може бути будь-якого змісту. Отож важливим та актуальним є критичне мислення та набуття компетентностей до розпізнавання істинності контенту.

Саме у 2023 році найпопулярнішим словом. за версією словника англійської мови Collins, стала абревіатура ШІ (штучний інтелект). Популярність цього терміну пояснювалася бумом генеративних моделей, які заполонили тогочасний інформаційний простір.

Про ШІ сьогодні говорять усі:

- ЗМІ намагаються розібратися з популярністю цих технологій;
- економісти дискутують про нього як про чинник четвертої промислової революції;
- науковці сприймають це як еволюцію;
- політики та юристи пропонують закони для регулювання його дій та впливу. І лише для невеликої кількості людей ШІ залишається «непізнаним об'єктом» поки що...

Доцільними та основними навичками XXI ст. Міністерство освіти та науки України визначає:

ГРАМОТНІСТЬ (фінансова, цифрова, громадянська, освіта впродовж життя), плюс глобальна грамотність, до якої відносять вивчення іноземних мов.

НАВИЧКИ: критичного мислення, тайм-менеджмент, особистого керівництва, вміння вести мережеве спілкування.

Педагог, куратор сьогодні є провідним фахівцем із соціального виховання, спеціалістом з виховної роботи з дітьми, що покликаний створювати сприятливі соціальні, освітньо-виховні умови для їх розвитку та соціалізації, в тому числі у віртуальному просторі. Тому одним із завдань соціального виховання є сприяння інтернет безпеці [2, с.73].

Завдання педагога у цій справі – навчити дітей безпечній поведінці в Інтернеті або сформувати інформаційну компетентність.

Інформаційна компетентність – це уміння за допомогою технічних засобів та інформаційних технологій самостійно шукати, аналізувати та добирати необхідну інформацію, обробляти її, зберігати та передавати далі.

Інформаційна компетентність виявляється в умінні технологічно мислити та передбачає наявність аналітичних, проєктних, прогностичних умінь в засвоєнні та застосуванні інформації.

Компонентами інформаційної компетентності виступають:

- інформаційний (передбачає здатність до ефективної роботи з інформацією у всіх формах її подання);
- комп'ютерний (вміння та навички щодо роботи з сучасними комп'ютерами та засобами ІКТ);
- застосування (здатність застосовувати сучасні ІКТ для роботи з інформацією та розв'язання інтелектуальних задач).

Цифрова компетентність – це здатність використовувати цифрові медіа та ІКТ, розуміти і критично оцінювати різні аспекти цифрових медіа та медіа контенту, а також уміти ефективно комунікувати в різноманітних контекстах.

Компонентами цифрової компетентності виступають:

- інформаційна медіаграмотність (передбачає пошук, опрацювання, зберігання інформації. Створення матеріалів з використанням цифрових ресурсів);
- комунікативний (онлайн – комунікації в різноманітних формах: електронна пошта, чати, блоги, соціальні мережі);
- технічний (ефективне і безпечне використання комп'ютера і персонального захисту для вирішення різноманітних завдань);
- споживацький (вирішення повсякденних задач, які задовольняють різноманітні потреби).

Опитування в трьох групах учителів індивідуального навчання та трьох групах учителів інклюзивного навчання і двох групах вихователів шкіл-інтернатів та навчально-реабілітаційних центрів за минулий рік (всього 304 особи) засвідчило, що 67% педагогів використовують цю технологію для створення візуально-розвивального та розважального контенту для дітей, що мають особливості розвитку, а також для аналізу успішності та адаптації навчальних матеріалів та виховання.

Однак, є і певні недоліки ШІ, які потрібно враховувати, використовуючи його в освіті:

- ШІ не розуміє того, що називається «модель світу», тому він може створити прекрасний пейзаж, але не завжди правильно зображує кількість пальців на руці людини, може зобразити довшу ногу, до прикладу. Не має уявлення, що таке інерція. В людини ж усе це є, бо вона взаємодіє зі світом. Сучасний ШІ, заснований на машинному навчанні, позбавлений цього підходу, він працює на рівні спостережень. Наприклад: щоб навчити його малювати, йому показали мільйони картинок, на яких він натренувався, що піксель такого кольору в такій позиції, як правило, поєднувався з пікселем такого кольору в такій позиції. Тому, коли ви просите намалювати руку, він малює набір пікселів, який людина розпізнає, як руку [5].
- Система розпізнає взаємозв'язки між окремими пікселями, але не розуміє їх. Це означає, що створити відео, яке динамічно відображає різні способи спілкування людей, є складним завданням, яке потребує значних функціональних зусиль.
- ChatGPT чи інші чат-боти на мовних моделях мають контекстне вікно, це певна кількість символів (токенів), яку ChatGPT тримає в своїй пам'яті, спілкуючись з вами. У разі виходу за межі цього вікна, він забуває про що була розмова на початку і починає галюцинувати, чи навіть суперечити сам собі.
- Не варто забагато очікувати від ШІ і розраховувати на продуктивність цих систем. На тестових прикладах нейромережа показує хороші результати, що дозволяє створити стартапи та залучити перших клієнтів. Але коли справа доходить до витривалішої роботи, коли вам треба на масштабі показувати результати, виникають проблеми: зростання в геометричній прогресії помилок.
- Сам термін «ШІ» першочергово маркетинговий. Під ним розуміється дуже багато різних технологій. Деякі з них, як-от генеративний ШІ, можуть викликати розчарування.
- Тексти, згенеровані ШІ, потрапляють в інтернет і наступні покоління вчаться на них. У такий спосіб створюється зворотний зв'язок, який підсилює, наприклад, упередження та помилки, які були в згенерованих текстах. «Галюцинації» в текстах, які створює ШІ, виникають через те, що в системи нема розуміння тексту, він оперує на рівні так званих токенів як набору символів, що такі слова, як правило, ішли з такою послідовністю. Натомість людині властиві механізми екстраполяції та евристики. Одним із найбільш поширених методів короткострокового прогнозування економічних явищ є екстраполяція. Термін цей має кілька тлумачень. У широкому значенні екстраполяція - це метод наукового дослідження, що полягає в поширенні висновків, отриманих зі спостережень за однією частиною явища, на іншу його частину. У вузькому значенні - це визначення по ряду даних функції інших її значень поза цим рядом [8].

Для обробки величезної кількості інформації наша когнітивна система виробляє психічні "запобіжники" витраті часу та сил. Так досягається легкість, з якою люди формують враження та думки. У цьому допомагає евристика - прості й ефективні стратегії мислення. Люди вимушені спрощувати реальність, інакше з нею важко «упоратися». Ми вдаємося до допомоги спрощених емпіричних прийомів, до евристики [4].

Генеративний ШІ за своєю побудовою не здатний гарантувати логічну несуперечність того, що виводить, тому інженери працюють над тим, аби подружити генеративний ШІ з математичною логікою. Поєднання цих двох напрямків-це ключ до безпечного та ефективного використання ШІ в медицині та інших сферах високого ризику. З питань генерації ліків, то такий підхід не є новим, але зараз підтримав додаткове підсилення. Часто ми чуємо про загальний ШІ, яким лякають людей, та в експертному колі його появу очікують нескоро. Але вже при використанні певними компаніями чат-ботів на основі ШІ, йому надається можливість виступати певним агентом, який ставитиме над нами «певні експерименти» для перевірки власних гіпотез, тому люди вбачають в цьому загрозу своєрідної цифрової диктатури.

Водночас ШІ має і свої переваги: якщо розкласти технології ШІ на окремі застосунки, які сфокусовані на конкретних завданнях, то побачимо, що все більше і більше завдань ці технології вирішують краще, ніж людина. Це як робота з калькулятором, який рахує набагато краще, ніж я і швидше, але це не означає, що він інтелектуально мене переміг, хоча ШІ сьогодні пише книги, музику, вірші, малює картини, перекладає тексти!

Ще, співпрацюючи із ШІ, маємо враховувати усі можливі ризики: найбільшим вважаємо ризик маніпулювання людською свідомістю, поширення згенерованих моделлю діпфейків для руйнування демократичних інституцій. Розпізнавати діп-фейки, які створені сьогодні, стає дедалі складніше. Педагогам та особливо батькам слід враховувати, що найпопулярнішими серед дітей різних вікових категорій є цифрові медіатехнології, які реалізуються через інтернет, соціальні мережі та стають потужним засобом впливу на духовний світ і соціалізацію дітей.

В сучасному світі інформація та цифрові медіатехнології можуть нести розвивальний, заспокійливий, пізнавальний контент, але можуть і виступати як своєрідна «зброя» в боротьбі за душу та свідомість дітей і навіть в умовах гібридної війни, що триває, здатними доводити дітей до суїциду. Діти дуже вразливі до цього впливу, оскільки психіка лише формується і потребує коректного виховного тьюторського (наставницького) впливу. А ще зловживання соціальними мережами, перевищення ліміту перебування в інтернеті може призводити до сенсорного перевантаження, яке проявляється в тривожності, дратівливості, відчутті небезпеки.

Наслідками сенсорного перевантаження можуть бути:

1) Мелтдаун – під час нього дитина вдається до крику, агресії, самоагресії, пошкодження меблів та інших об'єктів.

2) Шатдаун – дитина ізолюється та може бути байдужою до стимулів.

3) Самостимуляція, стереотипна поведінка, стимінг – це повторювані рухи, звуки або дії, які людина робить, щоб заспокоїтися та знизити напруження, впоратися з емоціями або перевантаженням. Приклади стимінгу: похитування тілом, ногою, крутіння ручки. Постійне закручування пасма волосся, каблучки, постукування пальцями, погойдування на стільці, повторення слів, звуків, мелодій, гризіння нігтів, ручки, олівця, маніпулювання іграшкою. Коли особа відчуває втому, перевантаження емоціями, то стимінг посилюється. Стимінг допомагає заспокоїти нервову систему, зменшити тривогу, впоратися із сильними емоціями, зосередитися, відчути контроль та безпеку. Слід звернути увагу на стан дитини, якщо стимінг стає нав'язливим та неконтрольованим, різко посилюється.

4) Ритуали та компульсивна поведінка: повторюваного відчуття потягу щось робити, навіть якщо людина усвідомлює, що в довгостроковій перспективі це може бути шкідливим.

5) Виклична та опозиційна поведінка.

6) Дезорганізована та гіперактивна поведінка. [1].

Виділено три типи ризиків, з якими можуть зіткнутися діти, використовуючи мережу Інтернет:

1. Контентні ризики пов'язані зі знаходженням в мережі різних матеріалів (текстів, картинок, аудіо-, відеофайлів, посилань на сторонні ресурси), що містять протизаконну, неетичну та шкідливу інформацію, яка може не відповідати віку дітей (насильство, агресію, нецензурну лексику, т.д.). Зіткнутися з ними можна практично скрізь: у соціальних мережах, блогах, персональних сайтах, відеохостингах.

2. Електронні ризики – можливість зіткнутися з викраданням персональної інформації або зазнати атаки шкідливих програм. Шкідливі програми – різне програмне забезпечення (віруси, черв'яки, «троянські коні», шпигунські програми, боти та ін.), яке може завдати шкоди комп'ютеру та порушити конфіденційність інформації, що зберігається в ньому. Особливо, якщо до техніки «підв'язані банківські картки» і под.

3. Комунікаційні ризики пов'язані із спілкуванням інтернет-користувачів. З комунікаційними ризиками можна зіткнутися під час спілкування в чатах, онлайн-месенджерах (ICQ, Google talk, Skype), соціальних мережах, сайтах знайомств, форумах, блогах. Тут можуть знаходитися вимагачі, аферисти, люди, що схильні до різних видів насилля через маніпулювання [2].

Ще шкідливість впливу може полягати у використанні маніпулятивних підходів, які спотворюють наукову картину світу, моральні та життєві цінності!

Наприклад, використання при подачі інформації технології маніпулювання «Вікно Овертона», завдяки якій внаслідок чітко прописаних етапів суспільна думка «безболісно» змінюється на діаметрально протилежну. Основна суть цієї концепції полягає в тому, що все відбувається непомітно і, як видається, природнім способом, але насправді здійснюється завдяки штучним підходам.

Принцип дії: немислимо (років 30 тому-змінити стать), радикально (круто, не зовсім сприймаю, та визнаю, що таке є), може бути (відомі факти, люди з шоу-бізнесу, які вдавалися до цього), розумно (якщо є така психологічна потреба, то це вихід із ситуації, зняття нав'язливих станів, осуду, дискомфорту і т.д), стандартно (у низці суспільств це є, не забороняється законом, можна змінити документи), діюча норма (в мене є такий «екзотичний друг», чи подружка, я мав, чи маю з ним, чи нею стосунки?!).

Кібербезпека

Побутує думка, що концентрація найпотужніших ШІ у руках корпорацій, може призвести до втрати демократичності, тож на сторожі має виступати критичне мислення та совість людини.

Використані джерела

1. Всеукраїнський онлайн-форуму «Інклюзія: життя без бар'єрів» 22.05.25 року.

2. Гальчук У.О. Авторська програма безпеки дітей старшого дошкільного віку в інформаційно – комунікаційному просторі «Безпечна країна Інтернетія» Дунаївці 2021 р.с.73

3. Гупало О. Нейроменеджмент як новий погляд на ефективне управління. URL: https://www.google.com/search?g= (дата звернення 2020).

4. Евристичне мислення URL http://um.co.ua/7/7-14/7-14546.html (дата звернення 03.01.24)].

5. Імовірність захоплення людства штучним інтелектом і перспективи еволюції технології. Економічна правда Інтерв'ю з очільником комітету з питань розвитку сфери ШІ при Мінцифри Олексій Молчановський

URL https://surli.cc/myplkg (дата звернення 09.02.24 р.).

6. Каді Н. Епоха нейроменеджменту. Insight inside URL: https://lvbs.com.ua/nevs/epoha-nejromenedzhmentu/

(дата звернення 15.09.2022)

7. Клімкіна Н.Г. Проекція знань з нейроменеджменту в практичному втіленні соціального педагога. // Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Тернопіль, Україна, 29-30 вересня 2022 року)/ с.157-160.

8. Методи екстраполяції https://surl.li/igwexb

(дата звернення 03.01.2024).

Світлана СИРОТЮК,
заступник директора з навчальної роботи
Старокостянтинівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №1

Штучний інтелект замість стосів паперу

Оптимізуємо атестацію педагогів за допомогою NotebookLM

Атестація педагогічних працівників — це надзвичайно важливий етап в управлінні будь-яким закладом освіти. Це всебічне та комплексне оцінювання педагогічної діяльності, за результатами якого визначається відповідність займаній посаді, рівень кваліфікації, присвоюється категорія чи звання. Проте для керівника закладу, голови та секретаря атестаційної комісії цей процес часто перетворюється на справжнє бюрократичне випробування з жорсткими дедлайнами: до 20 вересня створити комісію, до 20 жовтня затвердити списки, а до 1 квітня (для комісій І рівня) ухвалити рішення.

Сьогодні в Україні активно впроваджується **Єдина атестаційна система (ЄАС)** — платформа для цифровізації атестаційного процесу, яка дозволяє автоматично отримувати сертифікати підвищення кваліфікації та надає зручний доступ до цифрових документів. Проте ЄАС — це насамперед база даних та система фіксації. А що робити з аналітикою, створенням текстів наказів, перевіркою відповідності вимогам та написанням протоколів?

Тут на допомогу приходить інструмент на базі штучного інтелекту — **сервіс NotebookLM.** Його головна перевага полягає в тому, що він працює виключно з тими документами (джерелами), які ви в нього завантажите, і не «галюцинує» фактами.

Нижче наведено конкретні алгоритми, як зробити NotebookLM своїм персональним цифровим секретарем під час атестації.

<u>Алгоритм 1. Аналіз підвищення кваліфікації (годин та кредитів ЄКТС)</u>

Законодавство чітко регламентує, що загальний обсяг підвищення кваліфікації для вчителів закладів загальної середньої освіти за 5 років має становити не менше 150 годин (5 кредитів ЄКТС). При цьому щонайменше 10% годин мають бути спрямовані на роботу з учнями з особливими освітніми потребами та надання психологічної підтримки.

Як спростити роботу з NotebookLM:

1. Завантажте дані: Завантажте у NotebookLM таблицю або витяг з ЄАС із переліком пройдених курсів конкретного вчителя.

2. Створіть запит (промпт): "Проаналізуй подані сертифікати вчителя. Підрахуй загальну кількість годин. Перевір, чи досягає сума 150 годин. Окремо підрахуй години за напрямами 'інклюзія' та 'психологічна підтримка' і визнач, чи становлять вони 10% від загального обсягу."

3. Результат: ШІ миттєво видасть математичний звіт та вкаже, чи відповідає педагог вимогам для проходження атестації.

<u>Алгоритм 2. Оформлення атестаційних листів</u>

Атестаційний лист оформляється у двох примірниках за формою, згідно з Додатком 3 до Положення про атестацію. Секретарю доводиться вручну переносити дані про освіту, стаж, результати попередньої атестації та інше.

Як спростити роботу з NotebookLM:

1. Завантажте дані: Завантажте у сервіс загальний "Звіт про атестацію" (як у вашому документі список атестації.pdf) та порожній шаблон Додатка 3.

2. Створіть запит (промпт): "Використовуючи завантажений звіт, згенеруй текст для заповнення пунктів 1-13 Атестаційного листа для вчителя Українки Катерини Іванівні. Вкажи її освіту, стаж (20 років), результати попередньої атестації (08.04.2021) та предмет, який вона викладає (Технології)".

3. Результат: Ви отримаєте готовий структурований текст, який залишиться лише скопіювати у бланк. Це мінімізує друкарські помилки та економить години роботи секретаря.

Алгоритм 3. Генерація підсумкових наказів

На підставі рішення атестаційної комісії керівник закладу освіти зобов'язаний протягом 7 робочих днів видати наказ. Бухгалтерія повинна здійснювати оплату праці з урахуванням нових результатів саме з дати прийняття рішення комісією (наприклад, з 30.03.2026).

Як спростити роботу з NotebookLM:

1. Завантажте дані: Завантажте результати голосування (протокол комісії) або підсумкову таблицю.
2. Створіть запит (промпт): "Напиши проєкт наказу 'Про результати атестації педагогічних працівників'. Згрупуй вчителів за пунктами: 1) підтвердження вищої категорії та звання; 2) присвоєння вищої категорії; 3) встановлення тарифного розряду. Окремим пунктом додай доручення бухгалтерії нараховувати зарплату за новими ставками з дати засідання комісії — 30.03.2026."
3. Результат: Юридично грамотний наказ, повністю готовий до підписання та ознайомлення педагогів під підпис упродовж 3 днів.

Алгоритм 4. Правовий супровід та робота з апеляціями

Якщо працівник не згоден з рішенням комісії, він має право подати апеляцію протягом 7 робочих днів після отримання атестаційного листа. Атестаційна комісія вищого рівня розглядає її протягом 15 робочих днів.

Як спростити роботу з NotebookLM:

1. Завантажте дані: Завантажте нормативну базу (Положення № 805 зі змінами № 1277) та заяву педагога.
2. Створіть запит (промпт): "Проаналізуй апеляційну заяву на предмет дотримання термінів подачі (дата отримання листа — X, дата подачі апеляції — Y). Напиши проєкт витягу з протоколу засідання щодо розгляду апеляційної заяви (згідно з Додатком 5), де зазнач рішення про залишення рішення нижчої комісії без змін."
3. Результат: ШІ допоможе відслідкувати процесуальні строки та правильно оформити рішення комісії вищого рівня (яке має бути надіслане працівнику протягом 3 днів).

Цифровізація управління закладом освіти сьогодні має складатись із синергії державних платформ (таких як ЄАС, що надійно зберігають цифрові портфоліо та захищені сертифікатом КСЗІ) та персональних ШІ-помічників на кшталт NotebookLM.

Делегувавши штучному інтелекту перевірку годин, форматування атестаційних листів та генерацію наказів, керівник отримує бездоганно оформлені документи. Це дозволяє приділяти більше часу головному — об'єктивному вивченню практичного досвіду педагогів та стимулюванню їхньої професійної майстерності.

Майя МАЛІНОВСЬКА,
вчителька фізики та інформатики гімназії №3 Шепетівської міської ради

ШІ й нова ера чи просто черговий інструмент?

Ще десять років тому ми вчили дітей створювати папки та користуватися пошуковими системами. Сьогодні ж наші учні приходять на уроки, вже знаючи, що таке ChatGPT, і часом намагаються «делегувати» йому домашні завдання. Світ змінився, і для нас, учителів інформатики, штучний інтелект (ШІ) — це не загроза, а потужний реактивний двигун, який може або винести навчання на новий рівень, або просто «спалити» мотивацію, якщо ним користуватися неправильно.

ШІ як асистент учителя, коли 24 години на добу стає мало. Для вчителя інформатики ШІ — це насамперед спосіб позбутися рутини. Підготовка до уроків тепер виглядає інакше. Якщо мені потрібно десять варіантів тестів з теми «Алгоритми та структури даних», то ШІ зробить це за хвилину.

Ми можемо адаптувати складність практичної роботи під рівень кожного учня, створюючи індивідуальні підказки для тих, хто «застряг» на кодуванні. ШІ чудово вміє пояснювати принципи роботи циклів чи масивів через аналогії (наприклад, порівнюючи масив із коробкою для цукерок).

На уроках інформатики ШІ стає повноцінним учасником освітнього процесу. Учні можуть використовувати GitHub Copilot або ChatGPT для пошуку помилок у своєму коді. Важливо вчити їх не просто копіювати рішення, а

запитувати: «Чому цей код не працює?» або «Як оптимізувати цей алгоритм?».

Використання генеративних моделей (як-от, Canva Magic Studio чи Midjourney) дозволяє дітям зосередитися на дизайні та композиції, не витрачаючи години на технічне малювання.

Я вчу дітей, що ШІ може помилятися («галюцинувати»). Перевірка фактів, згенерованих нейромережею, — це найкраща вправа на розвиток медіаграмотності.

Звісно, стикаюся і з питанням академічної доброчесності. Проте забороняти ШІ — це все одно, що забороняти калькулятор на математиці. Моє завдання — навчити учнів ставити правильні запитання (промпт-інжиніринг) та використовувати технології для підсилення власного інтелекту, а не для його заміни.

Штучний інтелект не замінить вчителя, але вчитель, який використовує ШІ, замінить того, хто цього не робить. У своїй роботі прагну виховувати не просто користувачів, а творців майбутнього, які розуміють алгоритми «під капотом» нейромереж і вміють керувати цим цифровим океаном.

Конспект уроку з інформатики для 8 класу (НУШ)

Тема: Штучний інтелект та опрацювання даних. Маски та фільтри в зображеннях.

Мета уроку (Компетентнісний підхід)

Формування ключових компетентностей:

Цифрова компетентність: критичне застосування ШІ-інструментів для редагування графіки; розуміння принципів автоматизованої обробки даних.

Спілкування державною мовою: вміння чітко формулювати промпти для ШІ та аргументувати власну думку під час дискусії.

Математична компетентність: усвідомлення зображення як цифрової матриці, над якою виконуються алгоритмічні операції.

Навчання впродовж життя: здатність самостійно опановувати нові функції динамічних ШІ-сервісів.

Соціальна та громадянська компетентності: відповідальне ставлення до створення контенту; розуміння загрози дезінформації (дипфейків).

Інноваційність: використання нестандартних можливостей ШІ для розв’язання творчих завдань.

Формування предметних (інформатичних) компетентностей:

Інформаційно-технологічна: навички роботи з масками та фільтрами в онлайн-редакторах.

Алгоритмічна: розуміння логіки, за якою ШІ ідентифікує об'єкти на фото.

Критична: здатність оцінювати достовірність та якість результату, зміненого нейромережами.

План уроку

I. Мотиваційний етап (5 хв)

Вступне слово: Як сучасні смартфони "впізнають" нас у гримі? Як Instagram накладає маски точно на обличчя?

Проблема: Чи можемо ми сьогодні вірити власним очам, дивлячись на фото в мережі?

II. Теоретичний блок: "ШІ — цифровий рентген" (10 хв)

Розпізнавання образів - пояснення, як ШІ шукає "антропометричні точки" (очі, ніс, контур обличчя).

Матриця даних: кожне фото для комп'ютера — це набір чисел. Зміна числа = зміна кольору (фільтр).

Порівняльна таблиця:

Поняття	Що це таке?	Приклад роботи ШІ
Фільтр	Математичний алгоритм, що змінює параметри пікселів (колір, яскравість) усього зображення або області.	Стилізація фото під картину Ван Гога (нейронні мережі).
Маска	Інструмент, що дозволяє «приховати» частину зображення або накласти ефект лише на певну зону.	Автоматичне видалення фону (ШІ визначає межі об’єкта та «вирізає» його).

III. Практична робота: "Творча лабораторія" (20 хв)

Інструменти: Canva, Adobe Express або Remove.bg.

Етап 1: Автоматичне маскування. Видалити фон із власного фото або фото об’єкта. Оцінити точність роботи алгоритму.

Етап 2: Застосування розумних фільтрів. Змінити стилістику зображення за допомогою нейронних мереж.

Етап 3: Творчий синтез. Створити колаж, де реальний об’єкт поєднується із ШІ-генерованим фоном.

IV. Рефлексія (5 хв)

1. Що таке Deepfake?
2. Чому важливо дотримуватися авторських прав при використанні ШІ?

Вправа "Три факти". Назвіть дві переваги ШІ в обробці фото та одну небезпеку.

Оцінювання результатів (Критерії НУШ)

Рівні навчальних досягнень:

Початковий (1-3): Розрізняє поняття фільтр/маска за допомогою вчителя; відкриває програму.

Середній (4-6): Самостійно накладає фільтри; вміє видалити фон за шаблоном.

Достатній (7-9): Впевнено комбінує інструменти; може пояснити, як ШІ знайшов межі об'єкта; робота виконана охайно.

Високий (10-12): Творче поєднання масок та фільтрів; критично оцінює результат (знаходить помилки ШІ); дотримується етики використання контенту.

Групи результатів навчання (ГРН):

ГР 1 (Технологічна): Вправність у роботі з інтерфейсом та інструментами редактора.

ГР 2 (Інформаційна): Розуміння алгоритмів ШІ при роботі з даними зображення.

ГР 3 (Критична): Аналіз достовірності контенту та етичне використання технологій.

Домашнє завдання: Створити два варіанти одного фото: один — з природним фільтром, другий — зі зміненою маскою фону. Написати 2 ознаки, за якими можна зрозуміти, що друге фото було оброблене ШІ.

Оксана ГУМЕНЮК,
учителька інформатики Дунаєвецького ліцею №3

Використання Gemini для створення тестів у GoogleForms

Щоб створити тест за допомогою Gemini до конкретного параграфа/параграфів підручника, найкраще скористатися функцією завантаження файлів або копіювання тексту.

Варіант 1. Створити PDF-файл з потрібних сторінок (можна скористатись функцією розділення PDF-файлів та «вирізати» потрібні сторінки з PDF-версії підручника) або зробити фото сторінок (краще PDF-файл)

1. Завантажте файл: натисніть на іконку скріпки або «+» у рядку введення повідомлення.
2. Виберіть файл: завантажте створений PDF-файл або якісне фото потрібного параграфа
3. Напишіть запит (промпт):

"Я завантажив фото/файл із параграфом №... на тему '...'. Прочитай цей текст і створи на його основі тест на 10 запитань. Додай 4 варіанти відповіді до кожного запитання, познач правильну та напиши коротке пояснення, чому саме вона правильна".

Приклад: Я завантажила файл із параграфом на тему «Опрацювання мультимедійних об'єктів». Прочитай цей текст і створи на його основі тест на 12 запитань: 6 питань тестових запитань та додай 4 варіанти відповіді до кожного запитання, питання 7-9 - на встановлення відповідності, 1 питання із короткою відповіддю і 1 питання з розгорнутою відповіддю. Познач правильну та напиши коротке пояснення, чому саме вона правильна. Зроби 2 варіанти.

Варіант 2. Якщо ви копіюєте текст вручну:

1. Скопіюйте текст параграфа.
2. Вставте в чат із таким запитом:

"Нижче наведено текст параграфа з підручника. Склади за ним тест для перевірки знань. [ВСТАВТЕ ТЕКСТ ТУТ]"

Варіант 3. Якщо підручник відомий (наприклад, стандартна шкільна програма),

Ви можете спробувати просто вказати його назву, але майте на увазі, що Gemini може не мати доступу до останніх редакцій конкретних підручників. Також підручник повністю буде дуже довго завантажуватись і тести можуть згенеруватись не по вказаних параграфах.

Лайфхак:

- Уточнюйте складність: можна попросити зробити тест "для 7 класу" або "поглибленого рівня".
- Типи запитань: Ви можете попросити не лише тести з вибором однієї відповіді, а й запитання "правда/неправда" або на встановлення відповідності, питання з короткою відповіддю тощо.

Створені тести показує в Gemini по одному запитанню, якщо два варіанти – то це два файли.

Перенести створені тести в Google Форми можна кількома способами: від простого «копіпасту» до використання автоматизованих інструментів.

Спосіб 1. Ручне копіювання

Це найкращий варіант, якщо у вас небагато запитань, але часозатратний.

1. Відкрийте Google Форми.
2. Натисніть Пуста форма.
3. Скопіюйте питання з чату Gemini та вставте його в поле «Запитання».
4. Скопіюйте варіанти відповідей. Лайфхак: якщо виділити всі 4 варіанти відповідей разом і вставити їх у перший рядок варіантів у Google Формі, вони автоматично розподіляться за окремими пунктами.
5. Натисніть Налаштування (Settings) → Зробити тестом.
6. Поверніться до запитання, натисніть Ключ відповіді (Answer Key), виберіть правильний варіант та вкажіть кількість балів.

Спосіб 2. Через Таблиці та Скрипт

Якщо ви плануєте робити багато тестів, використовуєте у тестах різні види запитань, то зручно спочатку структурувати їх у таблицю.

1. Попросіть чат: "Перероби цей тест у таблицю, де перша колонка — питання, друга — варіант А, третя — Б і так далі".
2. Скопіюйте отриману таблицю в Google Sheets.

Можна використати кнопку Експортувати в Таблиці або кнопку Копіювати та потім вставити в таблицю (Рис.1, Рис.2).

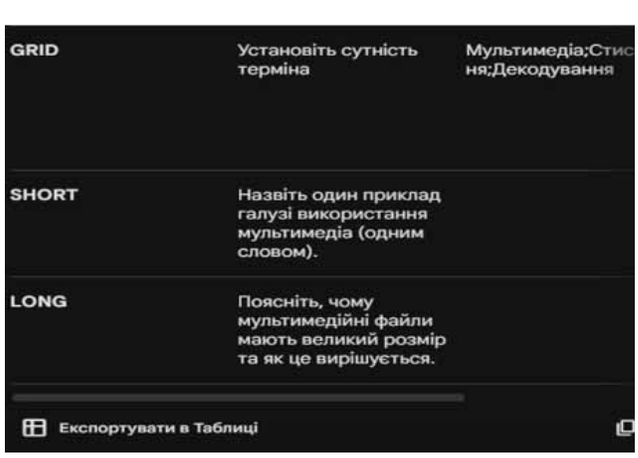


Рис. 1

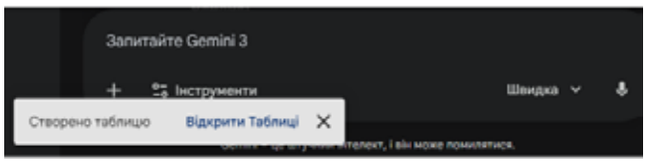


Рис. 2

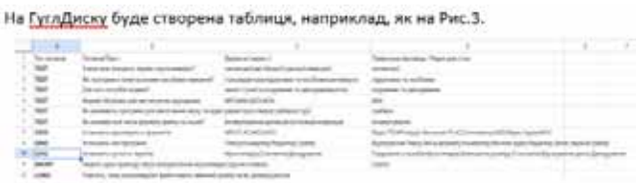


Рис. 3

Використання скриптів

Напишіть промт, що хочете через скрипт додати питання на форму. Gemini сам пропонує скористатися Google Apps Script та надасть покрокову інструкцію (Рис.4).

Це просунутий і найшвидший спосіб! Ми скористаємося **Google Apps Script**. Це дозволить вам не копіювати кожне питання окремо, а автоматично створити всю форму за кілька секунд.

Ось інструкція, як це зробити:

Рис. 4

Лайфхак: можна попередньо не перетворювати створений тест на таблицю, Gemini сам запропонує це зробити, а також напише скрипт.

Для того, щоб вставити скрипт треба відкрити редактор скриптів:

1. У вашій створеній таблиці натисніть Розширення (Extensions) -> Apps Script Рис.5).

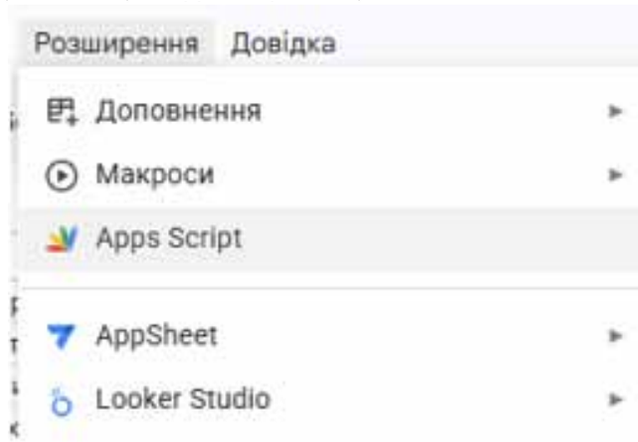


Рис. 5

2. Видаліть увесь код, що там є, і вставте скрипт, запропонований Gemini (Рис.6).

```
function createComplexForm() {
  var sheet = SpreadsheetApp.getActiveSheet();
  var data = sheet.getDataRange().getValues();

  var form = FormApp.create('Тест: Мультимедіа (Повний)');
  form.setIsQuiz(true);

  for (var i = 1; i < data.length; i++) { // Починаємо з 2-го рядка (i=1)
    var row = data[i];
    var type = row[0];        // Тип питання
    var title = row[1];       // Текст питання
    var optionsRaw = row[2];  // Варіанти через ;
    var correctRaw = row[3];  // Правильна відповідь або рядки сітки

    if (type == "TEST") {
      var item = form.addMultipleChoiceItem().setTitle(title).setPoints(1);
      var choices = optionsRaw.split(";").map(function(c) {
        return item.createChoice(c, c.trim() === correctRaw.trim());
      });
      item.setChoices(choices);

    } else if (type == "GRID") {
      var gridItem = form.addGridItem().setTitle(title);
      var rows = correctRaw.split(";"); // "Відтворення:Плеєр;Зміна:Конвертор"
      var rowNames = [];
      var rowCorrectMatch = {};

```

```
28        rows.forEach(function(r) {
29          var parts = r.split(":");
30          rowNames.push(parts[0]);
31          rowCorrectMatch[parts[0]] = parts[1];
32        });
33
34        var columnNames = optionsRaw.split(";"); // "Плеєр;Конвертор;Редактор"
35        gridItem.setRows(rowNames).setColumns(columnNames);
36
37        // Автоматична перевірка сітки в Google Forms Scripts обмежена,
38        // тому правильні відповіді в сітці зазвичай доставляються вручну в інтерфейсі,
39        // але структуру ми вже створили.
40
41      } else if (type == "SHORT") {
42        form.addTextItem().setTitle(title).setPoints(1);
43
44      } else if (type == "LONG") {
45        form.addParagraphTextItem().setTitle(title).setPoints(2);
46      }
47    }
48
49    Logger.log('Форму створено: ' + form.getEditUrl());
50    Browser.msgBox('Готово! Посилання в журналі.');
51  }
```

Рис. 6

Збережіть код (Рис.7)

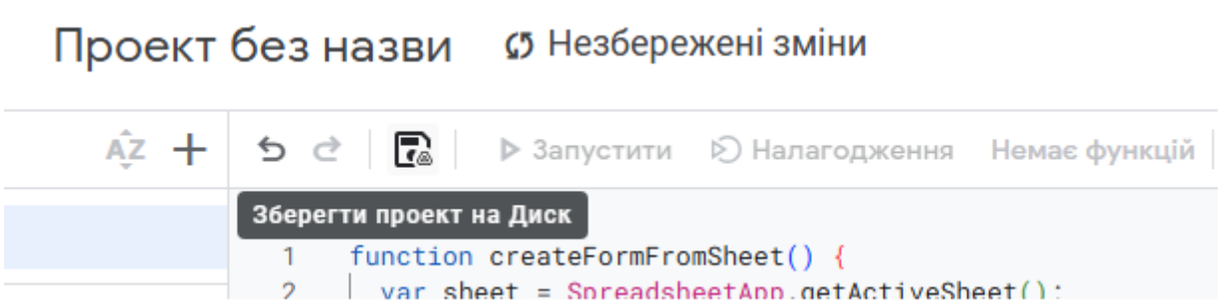


Рис. 7

Запуск скрипту

1. Натисніть іконку дискети (Зберегти) і дайте назву проєкту .

2. Натисніть Run (Запустити).

3. Google запитає дозвіл на доступ до ваших таблиць і форм. Натисніть "Переглянути дозволи" -> Виберіть свій акаунт -> "Advanced" (Додатково) -> "Go to «Назва»" -> "Allow".

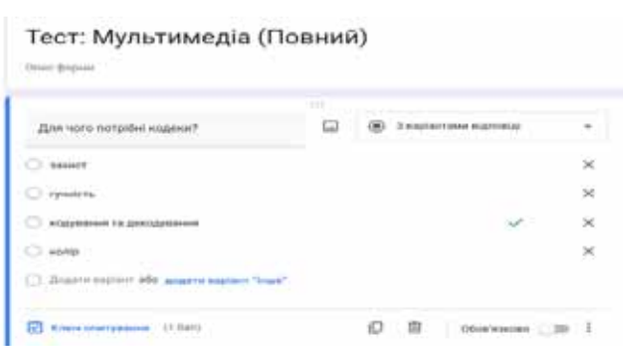
Важливо: надати дозволи попри застереження про небезпеку.

4. Щойно скрипт завершить роботу, у вашому Google Drive з'явиться нова форма з усіма питаннями (Рис.8).

Важливо: у Формі тестові питання створюються із позначенням правильної відповіді, а от питання на відповідність - без позначення правильної відповіді. Це потрібно прописувати самостійно.

Після перенесення тесту у Google Форми не забудьте:

- Перевірити запитання на правильність формулювання.
- Перевірити правильність наданих ШІ відповідей, за потреби змінити їх.



- Увімкнути "Обов'язково" для кожного запитання.
- Зробити необхідні налаштування до форми.
- Додати поле для прізвища та імені (тип запитання: «З короткими відповідями»).

Лайфхак: якщо щось незрозуміло або промт виконується не так, як ви запланували, запитайте поради у Gemini. Правильно складений промт – це майже 100% успіху.

Алла КОНДРАТЮК,
учителька інформатики Великоорлинської гімназії Антонінської ТГ

ШІ на уроках інформатики: від інструменту до партнера

Анотація. У статті розглядається еволюція ролі штучного інтелекту (ШІ) у сучасному освітньому процесі на прикладі уроків інформатики. Проаналізовано перехід від використання ШІ, як допоміжного технічного засобу для автоматизації рутини до його становлення, як повноцінного «навчального партнера». Висвітлено ключові аспекти інтеграції інтелектуальних систем: персоналізацію навчання, розвиток навичок промпт-інжинірингу та спільне розв'язання алгоритмічних задач. Особлива увага приділяється формуванню критичного мислення учнів та етичним аспектам взаємодії людини з алгоритмами. Стаття пропонує практичні підходи до того, як перетворити ШІ на ефективний засіб розвитку креативності та індивідуальної освітньої траєкторії школяра.

Ключові слова: штучний інтелект, інформатика, адаптивне навчання, промпт-інжиніринг, цифрова трансформація освіти, партнерство в навчанні.

Сучасний світ переживає справжній бум генеративного штучного інтелекту (ШІ). Те, що ще вчора здавалося науковою фантастикою — розмова з комп'ютером природною мовою, автоматичне написання коду, створення зображень за текстовим описом — сьогодні стало повсякденністю. Сфера освіти, і зокрема викладання інформатики, стоїть на порозі глобальних змін. Штучний інтелект більше не є просто темою для вивчення; він стає потужним інструментом, який трансформує роль учителя та методи навчання. [1]

Для вчителя інформатики поява доступних ШІ-інструментів (ChatGPT, Gemini, Copilot) створює унікальні виклики та можливості. З одного боку, це ризик плагіату та зниження мотивації учнів самостійно думати. З іншого, шанс зробити навчання персоналізованим, ефективним та захопливим. Ця стаття пропонує погляд на те, як інтегрувати ШІ в освітній процес з інформатики, перетворивши його із загрози на надійного асистента.

Найперша і найочевидніша перевага використання ШІ для вчителя — це автоматизація рутинних завдань. Підготовка до уроків, створення дидактичних матеріалів, перевірка робіт — усе це забирає чимало часу. ШІ може взяти на себе значну частину цього навантаження, наприклад:

1. Генерація навчальних матеріалів: замість того, щоб витрачати години на пошук або придумування завдань, учитель може сформулювати запит до ШІ:

• «Створи 10 варіантів тестових завдань з теми «Цикли в Python» для учнів 8 класу (з відповідями)».

• "Напиши три варіанти практичної роботи різного рівня складності з теми «Створення баз даних»».

• «Згенеруй приклад нескладної програми на C++, яка містить логічну помилку, для аналізу учнями».

Штучний інтелект здатний за лічені секунди видати готовий контент, який вчителю залишається лише перевірити та адаптувати.

2. Персоналізація навчання: коли в одному класі часто навчаються діти з різним рівнем підготовки та швидкістю сприйняття матеріалу. ШІ дозволяє швидко адаптувати матеріали під потреби конкретного учня. Наприклад, можна попросити модель спростити текст пояснення алгоритму для учня, якому складно дається тема, або навпаки — згенерувати складніше завдання для обдарованої дитини. [2]

3. Створення конспектів та планів уроків: штучний інтелект не замінить методичну майстерність вчителя, але він може стати чудовим джерелом ідей. Адже його впровадження змінює не лише роботу вчителя, а й парадигму навчання для учнів. Головна мета інформатики сьогодні — не просто навчити писати код або користуватися офісними програмами, а розвинути алгоритмічне та критичне мислення. Наприклад:

• ШІ як інструмент для дебагінгу та пояснення коду: учні часто стикаються з труднощами, коли їхня програма не працює. Замість того, щоб чекати допомоги вчителя, учень може скористатися ШІ. Наприклад, надіслати свій код з помилкою та запитати: «Чому мій код не працює?» або «Поясни, що робить цей рядок коду». Важливим є те, що вчитель має навчити учнів не просто копіювати виправлений код, а розуміти, чому виникла помилка і як її виправити. Це перетворює процес на активне навчання.

• Створення проєктів нового рівня: завдяки генеративному ШІ учні можуть реалізовувати набагато амбітніші проєкти. Наприклад, при вивченні веб-технологій можуть використовувати його для генерації текстів та зображень для своїх сайтів, а при вивченні програмування — для створення складнішої логіки ігор або додатків. ШІ виступає як «співавтор», дозволяючи фокусуватися на архітектурі та логіці проєкту.

• Розвиток навичок промпт-інжинірингу – це формулювання правильних запитів (промптів) до ШІ стає критично важливою навичкою майбутнього. На уроках інформатики можна виділити час для навчання учнів тому, як чітко ставити завдання машині, як аналізувати отриману відповідь та як корегувати запити для отримання кращого результату. Це безпосередньо розвиває логіку та вміння чітко висловлювати думки. [5]

Швидке поширення штучного інтелекту несе і серйозні ризики. Головний з них — можливість використання ШІ для виконання домашніх завдань, написання есе чи коду без розуміння суті. Це ставить під загрозу традиційні методи оцінювання.

Як протидіяти плагіату та стимулювати самостійність?

• Зміна формату завдань. Завдання на кшатлт «напиши програму, яка робить X» стають неактуальними, оскільки ШІ вирішує їх миттєво. Натомість варто пропонувати завдання на аналіз, модифікацію або пояснення вже готового коду. Наприклад: «Ось код, згенерований ШІ. Знайди в ньому логічну помилку», або «Покращ цей код, зробивши його більш ефективним».

• Фокус на процесі, а не на результаті. Оцінювати варто не лише кінцеву програму, а й процес її створення, проміжні етапи, аргументацію вибору тих чи інших алгоритмів. Учитель може просити учнів демонструвати історію змін у коді або захищати свій проєкт усно.

• Виховання культури використання штучного інтелекту. Важливо відкрито обговорювати з учнями етичні аспекти. ШІ — це інструмент, як калькулятор. Його можна використовувати для перевірки себе, для пошуку ідей, але не для заміни власного мислення. [4]

Рекомендовані інструменти для вчителя:

• Arbook – платформа з інтерактивними симуляціями та ШІ-помічниками.

• Microsoft Designer – використовує штучний інтелект, щоб допомагати вчителю створювати професійні дизайни для презентацій. Це може стати чарівною паличкою, коли знадобиться швидкий пошук зображень чи треба терміново й без зайвих зусиль згенерувати зображення з використанням ШІ.

• Magic School – пропонує 50 інструментів для планування уроків (частина — безкоштовні), диференціювання навчання, спілкування із сім'ями, генерування жартів для вчителів, персоналізації навчання. Великий плюс цієї програми — ШІ, що Magic School вчився саме на освітніх даних і краще розуміє вчителів.

• Redmenta - розробник контенту на основі штучного інтелекту для активного навчання та вчительського натхнення. Ви заливаєте в програму будь-який навчальний текст, і ШІ генерує до нього найрізноманітніші завдання, а також вступ до уроку та рефлексію для його завершення.

Інструменти для створення тексту та планів уроків

Ці інструменти допомагають створювати конспекти, генерувати завдання різної складності та пояснювати складні терміни:

• ChatGPT (OpenAI) — чат-бот для написання коду, створення текстових завдань та ідей для проєктів.

• Google Gemini — розмовний ШІ від Google, зручний для швидкого пошуку інформації та інтеграції з сервісами Google.

• EduGPT — ШІ-коуч для освітян, що допомагає адаптувати матеріали під потреби класу.

• Diffit — сервіс, який дозволяє перетворити будь-який текст або статтю на навчальні матеріали, адаптовані під конкретний рівень читання.

Інструменти для візуалізації та презентацій

Для створення наочних матеріалів та інтерактивних слайдів:

• Gamma App — автоматично створює презентації, лендинги та документи на основі короткого текстового запиту.

• Canva Magic Design — ШІ-функції для генерації зображень та автоматичної верстки презентацій.

• Microsoft Designer — інструмент для створення графіки, обкладинок та колажів за допомогою текстових описів.

• Adobe Firefly — генератор ілюстрацій для уроків.

Інструменти для створення відео та інтерактивних уроків

Допомагають створювати навчальний відеоконтент та залучати учнів до роботи:

• Elai.io — український стартап для створення відео з цифровими аватарами без необхідності зйомок.

• Curipod — платформа для створення інтерактивних уроків, де ШІ генерує опитування, малювання та відкриті питання за лічені секунди.

Інструменти для роботи з даними

• NotebookLM (Google) — блокнот на базі ШІ, який аналізує документи (наприклад, навчальну літературу) і відповідає на запитання по них.

Отже, штучний інтелект — це не тимчасовий тренд, а фундаментальний зсув у технологіях та суспільстві. Намагатися заборонити його в освіті — шлях у глухий кут. Однак учителі інформатики мають очолити процес інтеграції штучного інтелекту в навчання.

Використання ШІ як асистент, який дозволяє вчителю звільнити час для творчої роботи та індивідуальної взаємодії з учнями. Для учнів же він стає потужним інструментом для дослідження, творчості та розвитку критичного мислення [3].

Головне завдання вчителя сьогодні — навчити учнів жити і працювати в світі, де ШІ є невід'ємною частиною. Це означає виховання критичного ставлення до інформації, розвиток навичок постановки завдань та розуміння етичних меж використання технологій. Штучний інтелект не замінить вчителя, але вчитель, який володіє, замінить того, хто ним не володіє.

Використані джерела

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02 груд. 2020 р. № 1556-р. URL: zakon.rada.gov.ua (дата звернення: 21.03.2026)

2. Штучний інтелект в освіті: посібник для вчителя / за ред. О. В. Пасічник. Київ: Міністерство цифрової трансформації України, 2023. 45 с. URL: https://osvita.diia.gov.ua (дата звернення: 21.03.2026).

3. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Проблеми та перспективи цифровізації освіти в Україні. Науково-практична конференція «Цифрова трансформація освіти». 2023. С. 12–18.

4. Гриценчук О. О. Штучний інтелект у закладах загальної середньої освіти: світовий досвід та українські реалії. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. 2023. № 6(1). С. 102–115.

5. Коваленко В. В. Промпт-інжиніринг як нова компетенція вчителя інформатики. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2024. № 1. С. 28–34.

Людмила ПУРДИК,
учителька інформатики Вілійського закладу загальної середньої освіти Шумської міської ради

Штучний інтелект і його використання при викладанні інформатики

Штучний інтелект і його використання при викладанні інформатики

Інтеграція штучного інтелекту в освіті вже не питання майбутнього – це реальність, з якою освітянам, учням і суспільству доводиться мати справу ледь не щодня. Ігнорувати ці зміни – означає втрачати зв'язок із сучасними тенденціями трансформації знань, навичок і самої суті навчання. Проте важливим залишається питання: як учасникам освітнього процесу використовувати ШІ з користю?

Сьогодні ШІ — це не просто футуристична технологія, а практичний інструмент, який трансформує роль вчителя та підхід учня до навчання. На уроках інформатики ШІ виступає у двох ролях: як об'єкт вивчення (як він працює?) та як засіб навчання (як він допомагає розв'язувати задачі?).

Уроки інформатики є однією з ключових дисциплін, де ШІ може бути використаний найефективніше, адже саме тут учні знайомляться з програмуванням, алгоритмами, базами даних та автоматизованими системами.

Завдяки інтеграції ШІ в освітній процес можна створювати персоналізовані програми, автоматизувати оцінювання, допомагати учням у виконанні завдань та стимулювати критичне мислення. Однак зростання впливу ШІ у навчанні викликає питання щодо його правильного використання та потенційних ризиків.

Що таке штучний інтелект?

Штучний інтелект (ШІ) розуміємо, як властивість автоматичних систем брати на себе окремі функції інтелекту людини, наприклад, вибирати й ухвалювати оптимальні рішення на основі раніше одержаного досвіду й раціонального аналізу зовнішніх дій. Штучний інтелект – це здатність інженерної системи обробляти, застосовувати й удосконалювати здобуті знання та вміння. Основні властивості штучного інтелекту включають:

− Самонавчання: ШІ може вдосконалювати свої здібності, збираючи та аналізуючи дані, здійснюючи прогнози та підбираючи найбільш оптимальні рішення.

− Розуміння мови: ШІ може розуміти людську мову та взаємодіяти з людьми, включаючи голосові та текстові команди.

− Сенсорна сприйнятливість: ШІ може збирати та аналізувати інформацію з різних джерел, включаючи зображення, звук та сенсорні дані.

− Можливість прийняття рішень: ШІ може приймати рішення на основі зібраної інформації та розуміння контексту.

− Креативність: ШІ може генерувати нові ідеї та рішення, які раніше не були знайдені.

− Швидкість і точність: ШІ шукає, аналізує, синтезує та створює нову інформацію майже миттєво.

Якщо говорити просто, штучний інтелект (ШІ) — це здатність комп'ютерної системи імітувати інтелектуальні функції людини.

Це не означає, що комп'ютер "думає" чи має свідомість, як ми. Це означає, що він може виконувати завдання, які раніше вважалися винятково людськими: розпізнавати мову, приймати рішення, перекладати тексти, розпізнавати обличчя або навіть створювати картини та писати код.

Як ШІ використовується в освіті?

Сучасні заклади освіти вже активно використовують ШІ у освітньому процесі.

Персоналізоване навчання

ШІ аналізує рівень знань учнів та адаптує навчальний матеріал під їхні потреби. Наприклад:

• Khan Academy використовує ШІ для створення індивідуальних програм навчання.

• Smart Sparrow дозволяє викладачам створювати адаптивні курси.

• Duolingo використовує ШІ для персоналізації вивчення мов.

Автоматизоване оцінювання

ШІ може перевіряти тести, коди та письмові роботи:

• Google Forms та Quizlet використовують автоматичну перевірку відповідей.

• Turnitin аналізує тексти на плагіат.

• CodeSignal оцінює навички програмування.

Віртуальні помічники та чат-боти

Чат-боти допомагають учням отримувати відповіді на питання та виконувати вправи:

• ChatGPT – відповідає на запитання та пояснює складні теми.

• Socratic (Google AI) – допомагає з розв'язанням задач із математики, фізики та інших предметів.

• IBM Watson Tutor – забезпечує інтерактивне навчання.

Використання ШІ на уроках інформатики

Використання штучного інтелекту (ШІ) на уроках інформатики відкриває перед учителем можливості, які виходять далеко за межі звичайного пошуку інформації. Це перехід від моделі «запам'ятовування» до моделі «критичного аналізу та архітектури рішень».

Розглянемо ключові можливості, розділивши їх на інструменти для вчителя та практичні навички для учнів.

1. ШІ як персональний асистент учителя

ШІ допомагає автоматизувати підготовку до уроків, звільняючи час для живої взаємодії з класом.

• Генерація контенту: Створення планів уроків, різнорівневих тестів та практичних завдань за лічені секунди.

• Адаптація матеріалу: Один і той самий текст про будову комп'ютера ШІ може перефразувати для 5-го класу (простими словами) та для 11-го (з технічними термінами).

• Підготовка «зіпсованого» коду: ШІ може генерувати програми з помилками, які учні мають знайти та виправити (метод Debugging-learning).

2. Можливості для учнів: від споживача до творця

На уроках інформатики ШІ стає інтерактивним тренажером.

А. Програмування (Python, Scratch, C++)

• Пояснення помилок: Замість того, щоб чекати черги до вчителя, учень може вставити помилку в чат-бот і отримати пояснення, чому код не працює.

• Оптимізація: Учень пише працюючий код, а потім запитує ШІ: "Як зробити цей код коротшим або швидшим?". Це вчить писати «чистий» код.

• Коментування: Автоматичне створення документації до власного коду.

Б. Робота з графікою та мультимедіа

• Генеративне мистецтво: Вивчення того, як текстовий запит (prompt) перетворюється на візуальний об'єкт. Це розвиває навички опису та логіки.

• Швидке прототипування: Створення логотипів, іконок для мобільних додатків або фонів для ігор у Scratch за допомогою нейромереж (Canva Magic Media, Midjourney).

В. Робота з даними і текстом

• Аналіз великих обсягів: ШІ може допомогти структурувати дані в таблицях або знайти головні думки в довгих технічних статтях.

• Створення структури проєктів: Допомога у формуванні плану індивідуального навчального проєкту.

3. Розвиток Soft Skills через ШІ

Використання ШІ на уроках інформатики — це не лише про технології, а й про розвиток мислення:

1. Промпт-інжиніринг: Уміння чітко формулювати завдання. Якщо запит неточний — результат буде незадовільним.

2. Фактчекінг: Перевірка кожного твердження ШІ. Учні вчаться не довіряти сліпо комп'ютеру, а шукати першоджерела.

3. Етика: Обговорення питань авторського права на твори, створені нейромережею.

ШІ на уроці — це як калькулятор на математиці. Він не замінює знання таблиці множення, але дозволяє швидше розв'язувати складні рівняння.

ШІ можна інтегрувати в навчальний процес з різних аспектів.

1. Універсальні текстові асистенти (Чат-боти)

Ці інструменти допоможуть з генерацією ідей, поясненням теорії та написанням програмного коду.

• Google Gemini (версія 2026): Зараз Google надає розширений доступ для українських учнів та вчителів (через акаунти Google Workspace for Education). Він чудово працює з українською мовою та має вбудований інструмент NotebookLM, який дозволяє завантажити підручник і робити за ним розумні конспекти.

• ChatGPT (OpenAI): Безкоштовна версія (на базі моделі GPT-5.3 Mini) тепер підтримує аналіз файлів та зображень. Найкраще підходить для пояснення помилок у коді Python.

• Claude (Anthropic): Відрізняється більш "людяним" стилем письма. Ідеальний для гуманітарних аспектів інформатики (етика ШІ, історія технологій).

2. Спеціалізовані інструменти для програмування

Для уроків програмування в 7–11 класах:

• AskCodi: Безкоштовний ШІ-асистент, спеціально створений для навчання програмуванню. Він не просто дає код, а пропонує інтерактивне налагодження (debugging) та пояснює кожен рядок.

• Google Antigravity (Individual Plan): Новий хмарний інструмент 2026 року (у стадії Preview), який дозволяє учням створювати цілі застосунки, використовуючи підказки природною мовою.

• Scratch + AI Extensions: Оновлені модулі для Scratch, що дозволяють дітям (5–7 класи) додавати у свої проєкти розпізнавання облич, жестів та голосу без написання складного коду.

3. Генерація графіки та презентацій

• Canva Magic Studio: Canva стала потужним ШІ-центром. Інструмент "Text to Graphic" дозволяє створювати ілюстрації для проєктів, а "Magic Design" генерує структуру презентації за однією тезою.

• Gamma AI: Найкращий інструмент для швидкого створення веб-сторінок або презентацій. Учень вводить тему (наприклад, "Будова системного блоку"), і ШІ за хвилину верстає слайди з текстом та картинками.

• Bing Image Creator (Microsoft Designer): Використовує модель DALL-E 3. Найкращий для вивчення теми "Промпт-інжиніринг" у 5–6 класах.

Загрози використання штучного інтелекту в освітньому процесі

Використання штучного інтелекту в освіті — це медаль з двома сторонами. Поруч із неймовірними можливостями існують серйозні ризики, про які вчитель інформатики має знати заздалегідь, щоб вчасно їх нівелювати.

Ось основні загрози, з якими можна зіткнутися на уроках:

1. Когнітивна лінь та деградація навичок

Найбільший ризик — це використання ШІ як «милиць» замість інструменту.

2. Феномен «Галюцинацій» ШІ

Штучний інтелект не «знає» фактів, він прогнозує наступне слово в реченні.

3. Академічна недоброчесність (Плагіат)

Традиційні антиплагіат-системи часто не розпізнають текст, згенерований нейромережею.

4. Втрата приватності та безпека даних

Головна загроза — це не сам ШІ, а відсутність критичного ставлення до нього. Вчитель інформатики має бути не "джерелом знань", а "фільтром та навігатором".

Штучний інтелект має величезний потенціал у навчанні, особливо на уроках інформатики. Він може зробити навчальний процес більш цікавим, адаптивним і ефективним. Однак важливо використовувати ШІ відповідально, враховуючи етичні аспекти та забезпечуючи баланс між традиційним навчанням і технологічними інноваціями.

Використання штучного інтелекту на уроках інформатики перетворює навчальний кабінет на сучасну лабораторію, де фокус зміщується з механічного виконання завдань на архітектурне мислення.

1. ШІ дозволяє реалізувати диференційований підхід, який раніше вимагав від учителя колосальних зусиль.

2. Ефективне програмування та Debugging

У традиційному навчанні 80% часу витрачається на пошук дрібних синтаксичних помилок. З ШІ цей час можна використати на вивчення логіки.

3. Розвиток "Промпт-мислення" (Prompt Engineering)

Вміння правильно поставити запитання стає важливішим за вміння знайти готову відповідь.

4. Доступ до високих технологій (Low-code/No-code). ШІ знижує поріг входу в складні теми.

5. Підвищення якості навчальних матеріалів для вчителя. ІТ-сфера змінюється швидше, ніж друкуються підручники. ШІ дозволяє вчителю за секунди знайти інформацію про найновішу версію мови програмування або нову вразливість у кібербезпеці. ШІ може згенерувати сюжет для квесту на уроці, створити персонажів або легенду для практичної роботи, що значно підвищує залученість учнів.

Загальна ідея полягає в тому, що ШІ стає надзвичайно важливим інструментом в освітньому процесі. Проте важливо ретельно враховувати всі можливі наслідки та ризики, щоб забезпечити відповідальне та ефективне використання цієї технології на уроках інформатики. Перед учителем стоїть завдання розвивати стандарти, етичні норми та стратегії для налагодження балансу між можливостями та викликами ШІ в освіті .

Використані джерела

1. Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 2 грудня 2020 р. No 1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні».

URL: https://surl.lt/nkbqsi (дата звернення: 10.09.2023)

2. Шевченко, А. І. (2023). Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні "Наука і Освіта" ІПШІ 1, 307

3. Штучний інтелект. Як він вплине на освіту. URL: https://surl.li/nghqzm (дата звернення: 20.05.2023)

4. Громова, І. І., Мартинюк, Н. В., & Шевченко, О. В. (2020). Система підготовки майбутніх вчителів до використання технологій штучного інтелекту. Інформаційні технології в освіті, 39, 19-33.

5. Лисенко, О. В. (2020). Використання технологій штучного інтелекту у підготовці майбутніх учителів інформатики. Проблеми сучасного педагогічного процесу,1(62), 184-187.

Олена СКІЦЬ,
учителька інформатики ліцею №6 ім.Назара Макаренка м.Хмельницького

Штучний інтелект у викладанні інформатики: виклик чи нова можливість?

Ще кілька років тому поняття штучного інтелекту здавалося чимось далеким — темою університетських курсів або футуристичних прогнозів. Сьогодні ж системи на кшталт ChatGPT чи Microsoft Copilot стали звичним інструментом навіть для школярів. Учні використовують їх для пошуку інформації, створення текстів, написання програмного коду. І щоразу, коли я бачу це на уроці, замислююся: чи не програє вчитель цю технологічну гонку? Чи, можливо, навпаки — отримує шанс вийти на новий рівень викладання?

Працюючи в умовах реформи Нової української школи, ми вже звикли до думки, що сучасна освіта — це не передавання знань, а формування компетентностей. Інформатика, як предмет, завжди була найближчою до реального життя, адже технології змінюються швидше, ніж навчальні програми. Тому поява штучного інтелекту — це нова реальність, яку неможливо ігнорувати.

З одного боку, бачу ризики. Учень може згенерувати розв'язання задачі, не розуміючи її суті. Може отримати готовий код, не розібравшись у логіці алгоритму. Може підмінити власну думку автоматично створеним текстом. У такій ситуації виникає закономірне питання: чи не знецінюється сам процес навчання? Чи не втратить школа свою роль як простір мислення?

Але з іншого боку, бачу й інше. Штучний інтелект не мислить — він аналізує шаблони. Він не має інтуїції, досвіду, моральної відповідальності. Він не відчуває сумнівів і не переживає помилок. А саме через помилки й формується справжнє розуміння. І тоді приходжу до висновку: проблема не в технології, а в способі її використання. Освітня реформа «Нова українська школа» орієнтує нас на формування компетентностей, а не просте відтворення знань. Проте штучний інтелект змінює саму природу навчальної діяльності. Якщо раніше учень витрачав години на створення презентації, сьогодні достатньо кількох хвилин у безкоштовному додатку NotebookLM — і готові слайди, інфографіка чи навіть тест на будь-яку тему вже згенеровані.

І тоді виникає запитання: чи варто навчати дітей створювати презентації в Microsoft PowerPoint? Якщо технічну частину може виконати нейромережа за 3 хвилини, можливо, ці навички втратили актуальність? Навчати натискати кнопки — справді вже не стратегія майбутнього. Але навчати структурувати матеріал, виділяти головне, логічно вибудовувати аргументацію, дотримуватися принципів візуальної грамотності — це компетентності, які залишаються актуальними незалежно від розвитку технологій. Якщо учень не розуміє теми, навіть найкраща нейромережа створить лише красиву оболонку без глибини.

Показовим став проведений мною експеримент. Учням різного віку було запропоновано однакове практичне завдання: обчислити кількість шпалер для поклейки кімнати. Надано розміри стін, висоту приміщення, площу вікон і дверей. Завдання вимагало застосування базових математичних знань та навичок роботи з даними. Результат виявився сумним: лише одиниці виконали розрахунок самостійно. Більшість одразу звернулися по допомогу до штучного інтелекту. Частина навіть не намагалася осмислити умову задачі.

Цей досвід змусив мене замислитися: якщо учень при першій складності делегує мислення алгоритму, чи формуємо ми справжні компетентності? Водночас заборона ШІ — не вихід. Вихід у тому, щоб навчити дітей працювати з ним усвідомлено: аналізувати відповідь, перевіряти результат, пояснювати логіку обчислень.

Штучний інтелект — це не лише виклик, але й потужна можливість. Він змушує нас переосмислювати зміст уроку, змінювати підходи, підсилювати акцент на критичному мисленні та відповідальності.

Водночас не можна заперечувати й позитивний аспект. Використання штучного інтелекту на уроках дозволяє значно економити час на пошук інформації та розробку наочності. Учитель може швидко згенерувати приклади задач, варіанти тестів, схеми алгоритмів, пояснювальні тексти різного рівня складності. Це дає можливість більше часу приділити практичній роботі, аналізу та індивідуальній підтримці учнів. ШІ стає інструментом оптимізації педагогічної діяльності, якщо його застосування є методично виваженим.

Важливою навичкою для вчителів є не лише користуватися штучним інтелектом, а й уміти правильно формулювати запитання до нього. Якість відповіді безпосередньо залежить від чіткості, конкретності та коректності запиту. Якщо запит сформульовано загально, результат буде поверховим. Якщо ж він містить мету, контекст, вік учнів, рівень складності та очікуваний формат відповіді — штучний інтелект стає справді ефективним інструментом.

Використання промтів (запитів до штучного інтелекту) стає окремою цифровою навичкою, яку все частіше називають промт-інженерією. По суті, це вміння формулювати запит так, щоб отримати максимально точний, структурований і педагогічно доцільний результат.

У роботі вчителя інформатики промт — це не просто питання, а чітка інструкція для алгоритму. Від того, наскільки правильно він сформульований, залежить якість відповіді. Нечіткий запит породжує загальну інформацію. Конкретний, деталізований промт — практичний матеріал, готовий до використання або

адаптації. Тут важливо зрозуміти ШІ не мислить, а аналізує масиви даних і відтворює найбільш імовірну відповідь. Тому педагог повинен виступати не пасивним користувачем, а критичним модератором отриманої інформації.

До прикладу, структуру промту для уроку інформатики можна подати наступним чином: «Створи 5 практичних завдань з теми «Формули в табличному процесорі» для 8 класу. Завдання мають бути різного рівня складності. Додай коротке пояснення правильного розв'язання. Використовуй приклади з реального життя». Такий підхід дозволяє отримати не просто інформацію, а методично підготовлений матеріал.

Навчання учнів формулювати якісні промти може стати окремим елементом уроку інформатики. Це розвиває логіку мислення, уміння чітко ставити завдання, структурованість, критичне оцінювання отриманої відповіді.

Фактично, створення промту — це побудова алгоритму словами. Учень визначає вхідні дані (що потрібно), умови (обмеження) та очікуваний результат (формат). Отже, робота з ШІ може стати практичним інструментом формування алгоритмічного мислення.

Використання штучного інтелекту відкриває вчителям нові можливості для створення навчальних завдань. За допомогою нейромереж можна швидко генерувати приклади, тестові завдання, практичні кейси та вправи для різного рівня складності, адаптуючи їх під конкретний клас і тему уроку. Це дозволяє економити час на пошук матеріалів та розробку наочності, зосереджуючись на аналізі результатів учнів і розвитку їхніх компетентностей. При цьому важливо формулювати чіткі та конкретні промти, щоб отримані завдання були методично грамотними, змістовними та відповідали навчальній програмі.

Ось приклад завдань, які можна використовувати на уроках інформатики у поєднанні навчальної програми та штучного інтелекту: Word (текстові редактори)

1. Створення резюме з аватаром
(9 клас)

Тема: «Документи та інформаційна культура»

Завдання: Використати ШІ для генерації тексту резюме та аватара або значка, що відображає професійні навички. Відредагувати текст, оформити документ та вставити ілюстрацію.

Пояснення: Учень вводить дані, ШІ пропонує текст і графіку, учень формує остаточний документ із правильним форматуванням.

Приклад: Підготовка до літньої практики або конкурсу.

2. Генерація ділового листа з ілюстрацією
(8 клас)

Тема: «Офіційні документи»

Завдання: Сформулювати промт для ШІ: «Напиши листа-прохання про проведення екскурсії в музей та додай іконку музею». Відредагувати текст і вставити зображення.

Пояснення: Розвиває навички офіційного стилю, редагування та використання графічних елементів.

Приклад: Лист до музею або навчального закладу.

3. Інструкція для користувача з ілюстраціями
(7 клас)

Тема: «Текстові редактори та підготовка документів»

Завдання: Згенерувати ШІ текст «Як користуватися шкільним онлайн-порталом» і тематичні зображення кнопок та меню. Учень редагує текст і оформляє документ для друку.

Пояснення: ШІ формує основу, учень контролює логіку та наочність.

4. Перевірка тексту та додавання іконок
(8 клас)

Тема: «Текстові редактори, перевірка та редагування тексту»

Завдання: Написати реферат, використати ШІ для перевірки граматики і стилю, а також для генерації ілюстрацій до тексту.

Пояснення: Учень аналізує пропозиції ШІ, вставляє іконки, підбирає логічну структуру.

Приклад: Реферат «Енергозбереження у школі».

5. Підготовка анкети з ілюстраціями
(7 клас)

Тема: «Текстові редактори. Робота з формами і таблицями»

Завдання: ШІ генерує шаблон анкети та графічні символи (галочки, смайлики для оцінки). Учень редагує питання, додає форматування та готує до друку.

Пояснення: Навчає структуруванню документа і використанню візуальних елементів.

Приклад: Опитування класу про екологічні проєкти.

6. Аналіз сімейного бюджету з іконками
(9 клас)

Тема: «Табличні процесори. Формули та діаграми»

Завдання: Створити таблицю витрат, використати ШІ для формул підрахунку загальної суми і побудови графіків, а також для генерації тематичних іконок (гроші, продукти, транспорт).

Пояснення: Учень вводить дані, ШІ допомагає розрахувати та візуалізувати витрати.

Приклад: Планування місячного сімейного бюджету.

7. Прогноз погоди з графіками та іконками
(7 клас)

Тема: «Табличні процесори. Робота з діаграмами»

Завдання: Створити таблицю погодних даних, ШІ обчислює середні значення та генерує графічні символи сонця, дощу та хмар.

Пояснення: Учні навчаються обчислювати та візуалізувати дані.

Приклад: Планування уроків на свіжому повітрі.

8. Контроль оцінок учнів
з графічними символами (9 клас)

Тема: «Табличні процесори. Формули та умовне форматування»

Завдання: Ввести оцінки, ШІ підраховує середній бал та додає іконки для рівнів успішності (зірочки, смайлики).

Пояснення: Формує навички використання формул, умовного форматування та наочності.

Приклад: Звіт класного керівника.

9. Порівняння цін з графіками (8 клас)

Тема: «Табличні процесори. Робота з даними та діаграмами»

Завдання: Ввести ціни на товари з різних магазинів, ШІ пропонує формулу для знаходження мінімальної ціни та графічні елементи.

Пояснення: Практика логічних формул та побудови діаграм.

Приклад: Планування покупок для шкільного проєкту.

10. Презентація «Здорове харчування» з ілюстраціями (7 клас)

Тема: «Презентації та візуалізація інформації»

Завдання: Використати ШІ для генерації змісту слайдів і тематичних зображень фруктів та овочів. Учень редагує слайди та додає графіку.

Пояснення: ШІ формує основу, учень контролює зміст та дизайн.

Приклад: Класна година про здоровий спосіб життя.

11. Алгоритми на кухні з графікою (8 клас)

Тема: «Алгоритми та їх наочне представлення»

Завдання: Створити презентацію з покроковими блоками дій приготування страви та згенерованими ілюстраціями кожного кроку.

Пояснення: Учні поєднують логіку та наочність.

Приклад: Рецепт омлету або сендвіча.

12. Інфографіка про енергозбереження (9 клас)

Тема: «Презентації та інфографіка»

Завдання: Використати ШІ для генерації тексту та графічних символів (лампочки, батареї), скласти інфографіку у слайдах.

Пояснення: Розвиває візуальне мислення та навички комбінування тексту і графіки.

Приклад: Проєкт «Енергозбереження вдома».

13. Професії з образами (8 клас)

Тема: «Презентації та наочні матеріали»

Завдання: Створити презентацію про професії зі згенерованими ШІ ілюстраціями (лікар із стетоскопом, архітектор із кресленням).

Пояснення: Допомагає учням візуалізувати інформацію.

Приклад: Захід «Моя майбутня професія».

14. Проєкт «Моє місто» із зображеннями (9 клас)

Тема: «Презентації та інтеграція інформації»

Завдання: Учень вводить тему проєкту, ШІ генерує схематичні зображення визначних місць, а учень формує презентацію з текстом і графікою.

Пояснення: Поєднання текстової та візуальної інформації для повного представлення проєкту.

Приклад: Шкільний конкурс «Моє місто очима учня».

Сучасні зміни в цифровому світі вже неможливо зупинити, і тому наша задача як учителів — не лише ознайомити учнів із технологіями, а й навчити їх бути компетентними користувачами сучасних інструментів. Діти повинні знати про різні можливості ШІ, вміти ефективно використовувати цифрові ресурси для навчання і творчості, але водночас важливо формувати у них навички критичного мислення, аналізу та усвідомленого прийняття рішень. Лише поєднання технологічної грамотності та мисленнєвої самостійності дозволить учням успішно адаптуватися до швидкоплинного цифрового середовища та стати справжніми творцями власного майбутнього.

Штучний інтелект не замінить учителя, адже він не здатен виховувати відповідальність, емпатію, критичне мислення. Але здатен оголити слабкі місця освітнього процесу. І саме в цьому я бачу не лише виклик, а й можливість для професійного зростання.

Лише поєднання технологічної грамотності та мисленнєвої самостійності дозволить учням успішно адаптуватися до швидкоплинного цифрового середовища і стати справжніми творцями власного майбутнього. Кожен урок — це не просто навчання роботі з програмами, а можливість виховати нове покоління свідомих, відповідальних і креативних людей, готових обирати і використовувати технології на користь своїх ідей та мрій. Щоб досягти цього, варто навчати учнів правильно формулювати запити до ШІ, використовувати його для економії часу на підготовку завдань і наочності, але не замінювати власне мислення.

Поєднуйте роботу з технологіями та розвиток критичного мислення: аналізуйте, порівнюйте, оцінюйте результати, створюйте завдання з практичною користю, мотивуйте учнів до творчості та самостійного вирішення проблем, використовуючи ШІ як підтримку, а не готове рішення.

Використані джерела

1. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р. – Київ, 2016. – 34 с.

2. Державний стандарт базової середньої освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 // Міністерство освіти і науки України. – Київ, 2020.

3. Морзе Н. В., Барна О. В. Використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2022. – Т. 90, № 4. – С. 1–15.

4. Рамський Ю. С., Триус Ю. В. Цифрова компетентність учителя інформатики в умовах трансформації освіти // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2021. – № 6. – С. 3–10.

5. Вембер В. П. Методичні аспекти використання інноваційних цифрових інструментів на уроках інформатики // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2023. – № 2. – С. 12–18.

Вадим СОПРУН,
учитель біології Адампільського ліцею Старосинявської селищної ради

Твій ШІ-каталог

У сучасних реаліях цифровізації освіти штучний інтелект перестає бути просто технологічним трендом, перетворюючись на стратегічний інструмент, що докорінно змінює архітектуру навчального процесу. Проте ключовою фігурою в цій трансформації залишається вчитель, чия роль еволюціонує від ретранслятора знань до фасилітатора та етичного модератора іноваційних технологій. Уміле впровадження ШІ дозволяє автоматизувати рутинну перевірку робіт чи підготовку матеріалів. Штучний інтелект робить навчання безбар'єрним. Він дозволяє вчителю за лічені хвилини адаптувати один і той самий матеріал під різні потреби: комусь – візуальну схему, комусь – аудіофайл, а комусь – спрощену текстову версію. Це і є справжня персоналізація, яка раніше забирала в педагога години роботи.

1. MagicSchool AI – Все в одному

• Для чого: Плани уроків, створення рубрик оцінювання, адаптація тексту під рівень знань.

• Плюси: Понад 50 інструментів в одному місці; розуміє контекст навчання.

• Мінуси: Потрібно перевіряти переклад термінів (інколи видає кальку з англійської).

2. Canva (Magic Studio) – Дизайн та презентації

Canva – це база, але їхні ШІ-функції (Magic Design) дозволяють створити презентацію за одним текстовим запитом.

• Для чого: Презентації, плакати, робочі аркуші, генерація картинок.

• Плюси: Canva for Education абсолютно безкоштовна для вчителів (потрібна лише верифікація); неймовірна якість візуалу.

• Мінуси: Потрібно витратити час на освоєння інтерфейсу, якщо ви раніше не користувалися сервісом.

Як отримати Pro-версію («Canva для освіти») безкоштовно в Україні:

1. Перейдіть на сторінку Canva for Education.

2. Натисніть «Зареєструватися зараз» та пройдіть верифікацію.

3. Головне: потрібно завантажити документ, що підтверджує вашу викладацьку діяльність (це може бути довідка з місця роботи, копія трудової книжки або посвідчення вчителя).

4. Протягом кількох днів службу підтримки підтвердить ваш статус, і ви отримаєте доступ до всіх платних функцій, шрифтів та ШІ-інструментів безкоштовно.

3. Kling AI – Створення навчальних відео

Зараз це один із найпотужніших конкурентів Sora, який став доступним для всіх.

• Для чого: Генерація реалістичних відео за текстовим описом (наприклад, «виверження вулкана» або «життя в Стародавньому Римі») для візуалізації складних тем.

• Плюси: Неймовірна якість відео; є щоденні безкоштовні кредити на генерацію.

• Мінуси: Генерація займає кілька хвилин; інтерфейс англійською.

4. Quizizz AI – Генератор тестів та ігор

• Для чого: Миттєве перетворення будь-якого тексту чи PDF на інтерактивну гру.

• Плюси: Гейміфікація; автоматична аналітика успішності кожного учня.

• Мінуси: Потрібен інтернет та гаджети у дітей.

5. Ideogram – Ідеальні зображення з текстом

Це найкраща нейромережа для створення картинок, де потрібно чітко написати текст (наприклад, обкладинка для підручника чи плакат).

• Для чого: Створення постерів, карток для вивчення слів, візуальних схем.

• Плюси: На відміну від Midjourney, він безпомилково пише текст на картинках; є безкоштовні спроби щодня.

• Мінуси: Обмежена кількість генерацій у безкоштовному тарифі.

6. Curipod – Інтерактивні уроки

• Для чого: Проведення «живих» уроків з опитуваннями та малюванням у реальному часі.

• Плюси: Велика бібліотека готових уроків від інших учителів.

• Мінуси: Потребує хорошого Wi-Fi в класі.

Штучний інтелект – це не заміна вчителя, а його потужний цифровий союзник. У правильних руках ці інструменти стають ключем до подолання рутини, звільняючи час для живої комунікації з учнями і творчого пошуку. Проте описаний перелік сервісів – це лише крапля у величезному океані можливостей ШІ, який щодня розширює свої горизонти. Головне завдання сучасного педагога – не просто опанувати ці технології, а навчитися використовувати їх етично і критично, перетворюючи інновації на реальні результати для кожної дитини. Майбутнє освіти вже тут, і воно починається з нашої готовності до змін.

Світлана КМИТЮК,
консультантка освітньої галузі «Інформатична» КУ «Центр професійного розвитку педагогічних працівників» Славутської міської ради

Освітній потенціал технологій штучного інтелекту

У статті розглянуто можливості використання технологій штучного інтелекту (ШІ) у процесі викладання освітніх предметів в закладах загальної середньої освіти. Проаналізовано педагогічний потенціал інструментів ШІ, визначено напрями їх застосування: персоналізація навчання, автоматизація оцінювання, підтримка проєктної діяльності, формування алгоритмічного мислення. Окреслено методичні підходи до інтеграції ШІ в освітній процес, а також ризики та етичні виклики. Запропоновано практичні рекомендації для педагогічної спільноти.

Ключові слова: штучний інтелект, цифрова компетентність, інформатика, персоналізація навчання, алгоритмічне мислення, освітні технології.

Штучний інтелект (ШІ) доволі швидко інтегрувався у наше сучасне життя і широко застосовується у додатках, якими ми користуємося щодня.

Процеси автоматизації стають такими звичними у побуті. Так, наприклад, ми уже давно відчули комфорт у можливості розраховуватися в автоматизованих касах магазинів без касирів, пошук tv каналів через голосове сповіщення, робот-пилосмок…

Одним із поштовхів до стрімкої діджиталізації свого часу став локдаун та популяризація віддаленого формату роботи. Оскільки ми дуже швидко звикаємо до автоматизованих процесів, тож прагнемо їх удосконалення, що пояснює вагомі розробки у сфері Штучного інтелекту за останні роки.

Вони уже змінюють окремі галузі та поступово оновлюють чи замінюють певні професії. Освіта не є винятком.

З розвитком технологій ШІ поступово буде змінюватися і система, а наша професія – вчитель/вчителька потребує постійного оновлення (щоб бути постійно в тренді). Інструменти ШІ активно використовуються для обробки даних, автоматизації процесів, аналізу великих масивів інформації, генерації текстів, зображень та програмного коду.

Штучний інтелект — це галузь комп'ютерних наук, що займається створенням систем, здатних виконувати завдання, які потребують інтелектуальної діяльності людини: розпізнавання образів, ухвалення рішень, аналіз мовлення, навчання на основі даних.

У педагогічному контексті ШІ можна розглядати як:
- інструмент підтримки навчання;
- об'єкт вивчення;
- середовище для формування нових компетентностей.

Характеристика інструментів ШІ:
- прості у використанні, переважно англомовні;
- безкоштовні, умовно безкоштовні, платні;
- містять в кінці адреси літер «ai», «io»;
- текстовий запит потрібно формулювати чітко, за формулами;
- затягують. Є «розумні» та «нерозумні» нейромережі;
- постійно вдосконалюються.

Сучасні освітні підхіди (компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований) передбачають активну участь здобувачів освіти в освітньому процесі, що відкриває широкі можливості для інтеграції інтелектуальних цифрових систем.

Перед освітою постає подвійне завдання:
1. Навчити здобувачів освіти працювати з технологіями ШІ.
2. Ефективно використовувати ШІ як інструмент підтримки освітнього процесу.

Особливої актуальності це набуває в інформатичній освітній галузі, де формуються базові цифрові компетентності та алгоритмічне мислення.

Пошук будь-якої інформації у браузері займає значно більше часу, ніж того хотілося. Тому зібрано певну кількість нейромереж для освітян уже з готовими покликаннями…

Створення та редагування зображень. Це те, що дійсно вперше захоплює, коли ти починаєш працювати з нейромережами: ілюстрації до художніх творів; картинки для будь-якої теми уроку; генерування національно-патріотичних зображень; малюнки для власних навчальних матеріалів; зробити фото в стилі аніме; створювати неймовірні шрифти і т.д.

Photoroom генерує фони на основі вашого запиту. Він не може створювати складні зображення з великою кількістю об'єктів або людей, але для фону – це насправді класний ресурс! Вибравши потрібне зображення, відбувається одразу перехід безпосередньо до редактора, де можна застосувати до зображення розміри соціальних мереж, додати текст або зображення на заданий фон.

Педагогічне використання: створення ілюстрацій до уроків, фотодокументація творчих проєктів; візуальна підтримка тематичних колажів, історичних реконструкцій; оформлення плакатів, інфографік — швидке перетворення ідей у зображення; ілюстрації до презентацій без необхідності складного графічного програмного забезпечення.

Craiyon безкоштовна, без реєстрації, легка у користуванні нейромережа для генерації зображень за текстовим описом. Наявна функція: задаємо тему, а

нам пропонується більш розширена тематика (постає питання: чому б не спробувати?). Застосування в освіті: створення візуального супроводу до уроків, ілюстрацій до проєктів, розвиток креативності учнів. Підходить для ознайомлення учнів із принципами роботи генеративного штучного інтелекту.

Педагогічне використання: створення ілюстрацій поетичних описів чи художніх уявлень; візуалізація сцен із текстів, сценаріїв для історій; графічне відтворення природних процесів.

Dream.ai – нейромережа для створення зображення за текстом та обраним стилем. Заходимо за покликанням, кнопка «створити», задаємо текст який цікавить (бажано англійською мовою) та вибираємо стиль.

Створення музики. Не менш захоплююче, адже це власне створення аудіотреків різного настрою та пісень, стилю за текстовим запитом; перетворення та генерування окремих літер на музичні звуки та музики на зображення.

Педагогічне використання: експериментальна робота зі стилями, проєкти з кольорової композиції; ілюстрації до поетичних творів, мистецтво; художнє відтворення історичних картин або сюжетів.

Mubert ai — це інноваційний інструмент, який використовує штучний інтелект для створення оригінальної музики та саундтреків без авторських прав. Завдяки штучному інтелекту, Mubert ai може створювати музичні композиції різних стилів та настроїв лише за кілька хвилин. Користувачам потрібно просто зареєструватися на сайті, вибрати тип музики та вказати тривалість композиції, і штучний інтелект вже бере на себе всю роботу зі створення музики. Це робить Mubert ai ідеальним інструментом для створення оригінального саундтреку для відео, подкастів чи будь-якого іншого онлайн-контенту.

Щодо вартості, Mubert ai пропонує три рівні передплати. Безплатний план дозволяє користувачеві створювати музику з обмеженням на 30 хвилин на день та завантажувати до 25 треків на місяць.

Створення відео. Для педагогів це відкриває перспективи створення авторських навчальних відео, інтерактивних пояснень, віртуальних демонстрацій експериментів та візуалізації складних процесів. Водночас важливо розуміти етичні аспекти використання штучного інтелекту, питання авторського права та відповідального застосування згенерованого контенту.

Kaiber – це онлайн-платформа на основі технологій штучного інтелекту, призначена для генерації та стилізації відеоконтенту за текстовими запитами, зображеннями або відеофрагментами. Сервіс функціонує у хмарному середовищі та не потребує спеціалізованого програмного забезпечення для встановлення.

Платформа забезпечує можливість:

• створення коротких відеороликів за описом (text-to-video);

• анімації статичних зображень;

• стилістичної трансформації відео;

• створення візуального супроводу до музичних композицій.

У педагогічній практиці Kaiber може використовуватися для візуалізації абстрактних понять, моделювання історичних або природничих процесів, створення мотиваційних відеовступів до уроків, а також як інструмент розвитку креативного мислення учнів у межах проєктної діяльності.

Водночас доцільність застосування платформи визначається методичною метою. Згенерований контент потребує перевірки на відповідність навчальній програмі, віковим особливостям здобувачів освіти та принципам академічної доброчесності. Крім того, функціонал сервісу має обмеження щодо тривалості відео та доступності окремих можливостей залежно від тарифного плану.

Отже, Kaiber може розглядатися як допоміжний цифровий інструмент у створенні освітнього відеоконтенту за умови педагогічно обґрунтованого та відповідального використання.

Помилки, яких слід уникати:

1. Ототожнення технологічної інноваційності з педагогічною ефективністю.

2. Використання згенерованого контенту без перевірки його змістової відповідності.

3. Ігнорування вікових та когнітивних особливостей здобувачів освіти.

4. Недостатня увага до авторського права та академічної доброчесності.

Генеративні ШІ-інструменти здатні підвищити візуальну та емоційну привабливість навчального матеріалу. Водночас існує ризик формування «кліпового» сприйняття, коли візуальний ефект переважає над змістом. Технологія не замінює педагогічного аналізу, а лише розширює спектр інструментів.

Таким чином, інтеграція ШІ у навчальний процес повинна здійснюватися в межах дидактичної доцільності.

Висновок: Генеративні ШІ-сервіси можуть використовуватися як допоміжний інструмент у творчих та проєктних видах діяльності.

Їх застосування у природничих і точних науках потребує особливої обережності через можливі неточності візуалізації.

Доцільним є формування в педагогів і здобувачів освіти навичок критичного аналізу згенерованого контенту.

Отже, Штучний інтелект відкриває нові можливості для викладання предметів, забезпечуючи персоналізацію навчання, підвищення мотивації та розвиток ключових компетентностей. Водночас його впровадження потребує методичної виваженості, дотримання принципів академічної доброчесності та цифрової безпеки.

Ефективне використання ШІ можливе лише за умови поєднання технологічних інновацій із педагогічною майстерністю вчителя.

Використані джерела

Craiyon. https://www.craiyon.com
Dream.ai. https://dream.ai
Mubert Inc. https://mubert.com
Photoroom. https://www.photoroom.com
Kaiber AI. https://www.kaibarai.com

Ілля КОЦЮБАН,
методист НМЦ навчально-інформаційного забезпечення, інформаційно-комунікаційних технологій та видавничої діяльності ХОІППО ім.А.Назаренка, вчитель інформатики гімназії №29 м.Хмельницького

Досвід і перспективи впровадження ІСУО «Курс: Школа»

Анотація: У статті розглядаються практичні аспекти впровадження інформаційної системи управління освітою (ІСУО) «Курс: Школа» у Хмельницькій області. Автор аналізує етапи інтеграції локальних баз даних із загальнодержавною системою АІКОМ, переваги автоматизації звітності та виклики, з якими стикаються адміністратори закладів освіти у процесі цифровізації.

Ключові слова: ІСУО, Курс: Школа, АІКОМ, цифровізація освіти, електронні журнали, освітня статистика.

Вступ

Сучасний етап розвитку середньої освіти в Україні характеризується стрімким переходом до електронного документообігу. Для Хмельницької області, яка активно впроваджує інноваційні технології в освітній процес, робота з програмами «Курс: Школа» та «Курс: Дошкілля» стала фундаментом для побудови якісної системи збору та аналізу даних.

Етапність впровадження на Хмельниччині

Впровадження електронної системи «ІСУО. Інформаційна система управління освітою» в області відбувалося поетапно. На першому етапі заклади освіти Хмельниччини – на поданні статистичної звітності. Це дозволило відійти від ручного заповнення численних паперових форм і створити єдиний цифровий реєстр. На жаль, тривалий час більшість закладів освіти залишались у режимі ручного введення даних у звітах. Тільки з упровадженням автоматично заповнюваних рядків даних з'являється цифровий реєстр учасників освітнього процесу. Паралельно у 2016-2017 рр. створюється державна наукова установа «Інститут освітньої аналітики» (ДНУ «ІОА») та "Державна інформаційна система освіти" (ДІСО), яка через програми «Клієнт збору даних ДІСО Звіти» та «Клієнт збору даних ДІСО Дошкілля» виконувала аналогічні функції формування статистичних звітів. Згодом з'являється програмно-апаратний комплекс «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» (АІКОМ) яка збирає та синхронізує дані у сфері освіти із системою «ІСУО». У 2021 році «АІКОМ» отримує можливість на основі зібраних даних формувати звітність про чисельність та склад педагогічних працівників 83-РВК. Також в цій системі з'являється можливість збирати та оперувати даними про підручники, паспорти шкіл, прикріплених працівників ДСНС/МВС тощо,

Сьогодні область перебуває на етапі глибокої інтеграції. З появою модернізованої системи «АІКОМ-2» та екосистеми «Мрія» роль «Курс: Школа» як первинної ланки збору даних залишилась вагомою. Синхронізація локальних баз із порталом ІСУО дозволяє автоматично формувати обов'язкову статистичну звітність (форми ЗНЗ-1, 83-РВК тощо) в ІСУО, АІКОМ та АІКОМ-2.

Виклики та шляхи їх подолання

Попри значні успіхи, процес упровадження супроводжується певними труднощами:

• Технічне забезпечення: Не всі заклади освіти в сільській місцевості мають достатньо потужну комп'ютерну техніку для швидкої роботи бази даних.

• Верифікація даних: Найбільшим викликом залишається помилковість персональних даних (РНОКПП, серії свідоцтв), що блокує вивантаження в АІКОМ.

• Людський фактор: Необхідність постійного підвищення цифрової грамотності відповідальних осіб.

Методичні рекомендації для адміністраторів

На основі аналізу роботи кращих закладів області рекомендуємо:

1. Принцип «чистих даних»: Регулярно проводити аудит бази в «Курс: Школа» до початку періоду звітності.
2. Своєчасне оновлення: Слідкувати за виходом нових версій програми (наприклад, версії 191 R2 та наступних), оскільки вони містять актуальні зміни в нормативних документах МОН.
3. Горизонтальна співпраця: Активно використовувати професійні спільноти (наприклад, групу «Курс: Школа/АІКОМ» у Facebook) для оперативного вирішення технічних питань.

Висновки

Упровадження програми «Курс: Школа» у Хмельницькій області — це не просто виконання адміністративної вимоги, а стратегічний крок до побудови сучасної освітньої моделі. Автоматизація рутинних процесів вивільняє час педагога для головного — творчої роботи з учнями та саморозвитку. Наступним кроком має стати повна відмова від дублювання звітів у паперовому вигляді та перехід до 100% цифрового формату взаємодії.

Сергій АФІЦЬКИЙ,
учитель інформатики Кам'янець-Подільського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою, вчитель-методист

Телеграм-бот навчального закладу як інструмент цифровізації комунікації та оптимізації управлінських процесів

Анотація. У статті розглядається досвід створення та впровадження багатофункціонального Telegram-бота для закладу загальної середньої освіти зі спеціалізованим профілем. Описано технічні аспекти розробки за допомогою конструктора SendPulse та хмарних скриптів Google Apps Script. Підвищена увага приділена налаштуванню Webhook для автоматизації обміну даними між месенджером, Google Chat та електронними таблицями, що дозволяє оптимізувати управлінські процеси та забезпечити оперативний зворотний зв'язок.

Ключові слова: цифровізація освіти, Telegram-бот, SendPulse, Google Apps Script, Webhook, Google Workspace, автоматизація комунікації, @kpmlcomua_bot.

Постановка проблеми. В сучасних умовах інформатизації суспільства швидкий доступ до актуальної інформації про діяльність навчального закладу є критично важливим. Традиційні вебсайти не завжди забезпечують миттєве сповіщення та зручність взаємодії з мобільних пристроїв. Для закладів зі спеціалізованим профілем, де оперативність, дисципліна та чіткість комунікації є пріоритетом, виникає потреба у створенні мобільного асистента, який би не лише дублював контент сайту, а й забезпечував миттєвий інтерактивний зв'язок між адміністрацією, вчителями, учнями та батьками в режимі реального часу.

Теоретичне підґрунтя дослідження. Цифровізація комунікацій в освітньому середовищі — це створення цілісної екосистеми, де інформація передається миттєво, без втрат і викривлень. Це не просто заміна паперових носіїв електронними, а мультиканальність та доступність інформації 24/7.

Оптимізація управлінських процесів через упровадження чат-ботів базується на трьох принципах:

1. Автоматизація рутини: звільнення адміністрації від однотипних запитів (розклад уроків та дзвінків, умови вступу, розпорядок дня) шляхом делегування їх боту.

2. Прозорість даних: використання Webhooks для автоматичного наповнення Google Таблиць дозволяє адміністрації бачити статистику звернень у реальному часі.

3. Мінімізація людського фактора: виключення помилок при передачі інформації від користувача до виконавця.

Використання технологій Low-code (SendPulse) та Serverless (Google Apps Script) дозволяє створювати потужні інструменти без значних фінансових витрат на оренду серверів чи розробку дорогого програмного забезпечення.

Специфіка спеціалізованого профілю закладу. Кам'янець-Подільський ліцей з посиленою військово-фізичною підготовкою має особливу структуру управління. Комунікація тут базується на принципах суворої субординації та чіткості розпорядку. Впроваджений бот враховує ці особливості через:

– Централізацію сповіщень: можливість миттєвого доведення наказів чи змін у розпорядку до всього особового складу.

– Автоматизацію специфічних запитів: інформація про правила носіння форми, особливості вступу до вищих військових навчальних закладів (ВВНЗ), умови проходження ВЛК.

– Дистанційну звітність: можливість надсилання медіафайлів (фото/відео) для звітування про виконання навчальних чи службових завдань.

Мета статті – описати алгоритм створення та функціональні можливості Telegram-бота навчального закладу (@kpmlcomua_bot) як сучасного інструменту управління інформаційними потоками.

Завдання:

1. Описати етапи реєстрації бота через @BotFather.
2. Надати детальну інструкцію налаштування сценаріїв у сервісі SendPulse.
3. Обґрунтувати переваги використання Google Apps Script для інтеграції з Google Workspace.
4. Продемонструвати можливості бота для абітурієнтів та систему зворотного зв'язку «користувач-оператор».

Методи дослідження: аналіз платформ для розробки чат-ботів, метод візуального програмування (No-code), скриптування на базі JavaScript (Google Apps Script), системний підхід до інтеграції хмарних сервісів через API.

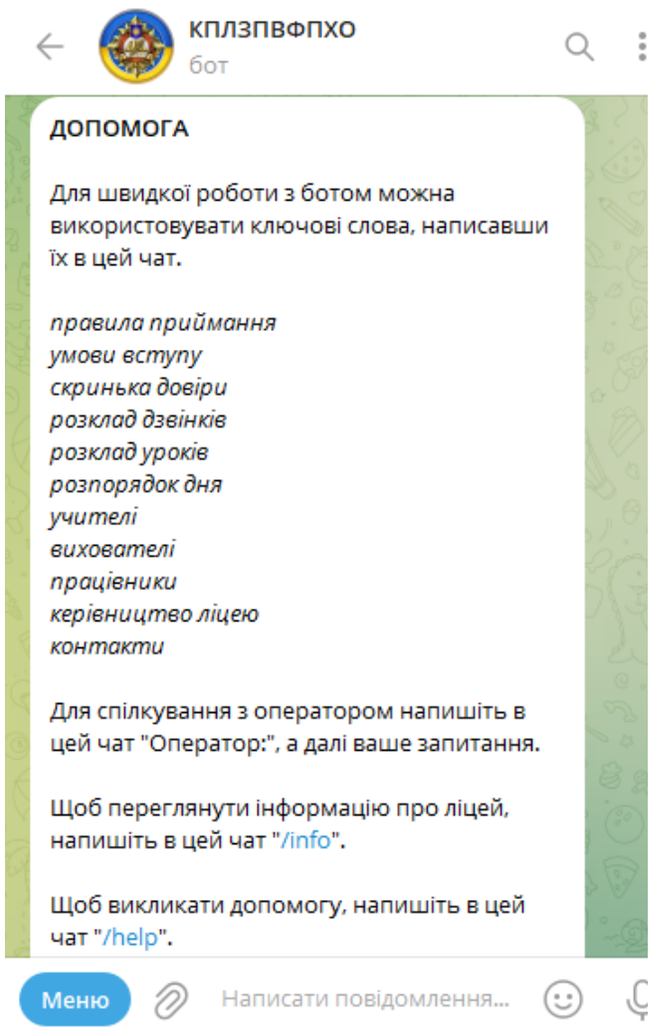
Розв'язання проблеми та практична реалізація

Для реалізації проєкту було обрано платформу Telegram. Процес створення включав чотири основні технічні блоки.

1. Реєстрація бота в Telegram

Процес починається із взаємодії з @BotFather:

1. Виконання команди /newbot.
2. Встановлення назви КПЛЗПФВПХО та юзернейму @kpmlcomua_bot.
3. Отримання API Token — ключа, що дозволяє зовнішнім програмам керувати ботом.

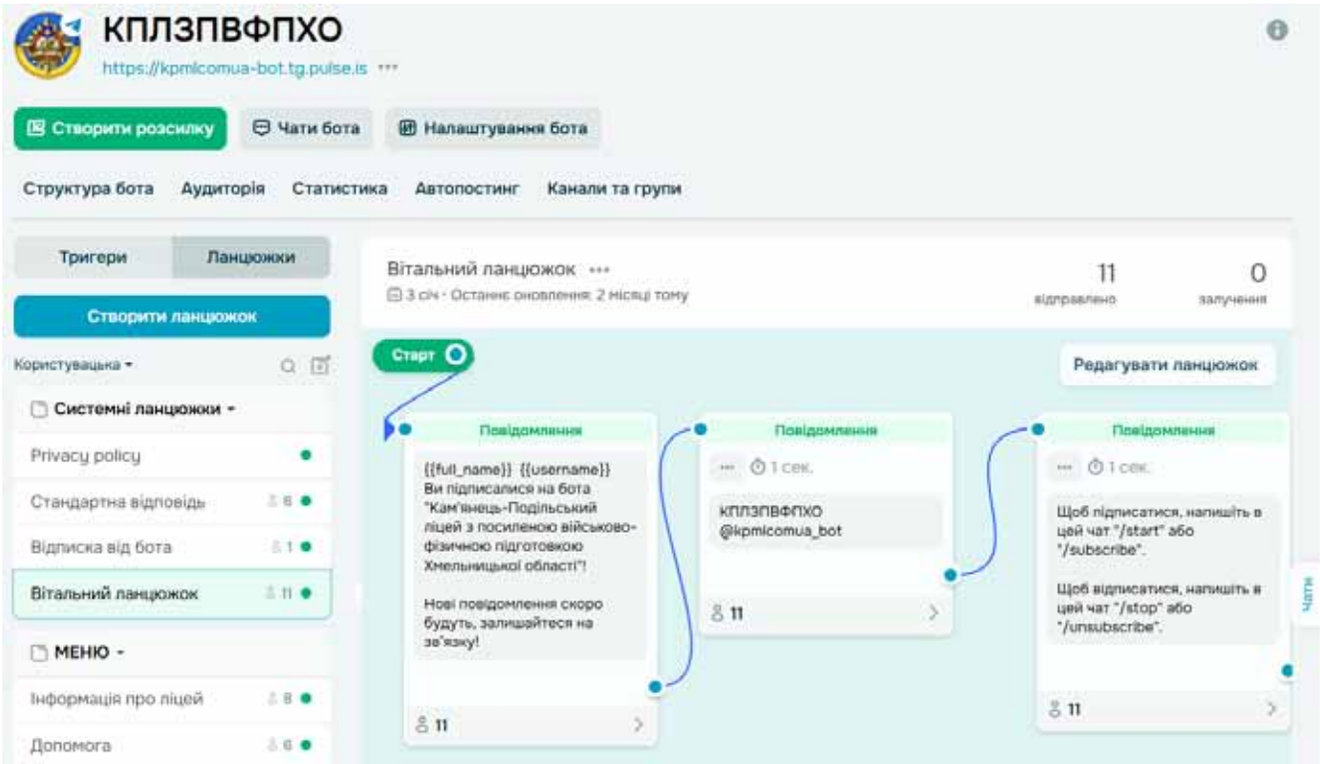


2. Конструювання логіки в SendPulse

SendPulse вибрано через наявність безкоштовного тарифу Базовий (базовий функціонал, до 500 контактів, до 10000 повідомлень на місяць по всім ботам, 3 боти, до 10 тригерів, безлімітно ланцюжків, 10 змінних, 250МБ сховища файлів, обмежений API) та потужного візуального редактора.

Інструкція створення:

1. Підключення каналу Telegram за допомогою отриманого токена.
2. Розробка структури меню, що дублює офіційний сайт (kpml.com.ua).
3. Створення блоку меню, привітального блоку та інформаційних блоків для абітурієнтів. Завдяки боту вступники можуть переглянути: умови вступу, матеріальну базу, територію, спортивні майданчики, навчальні кабінети, їдальню, медичну частину та побутові умови.
4. Налаштування блоків «введення даних» для збору запитань від користувачів.
5. Налаштування вебхуків для відправки подій на зовнішній сервер.
6. Створення ключових слів (тригерів) які дозволяють запускати заздалегідь налаштований ланцюжок повідомлень.

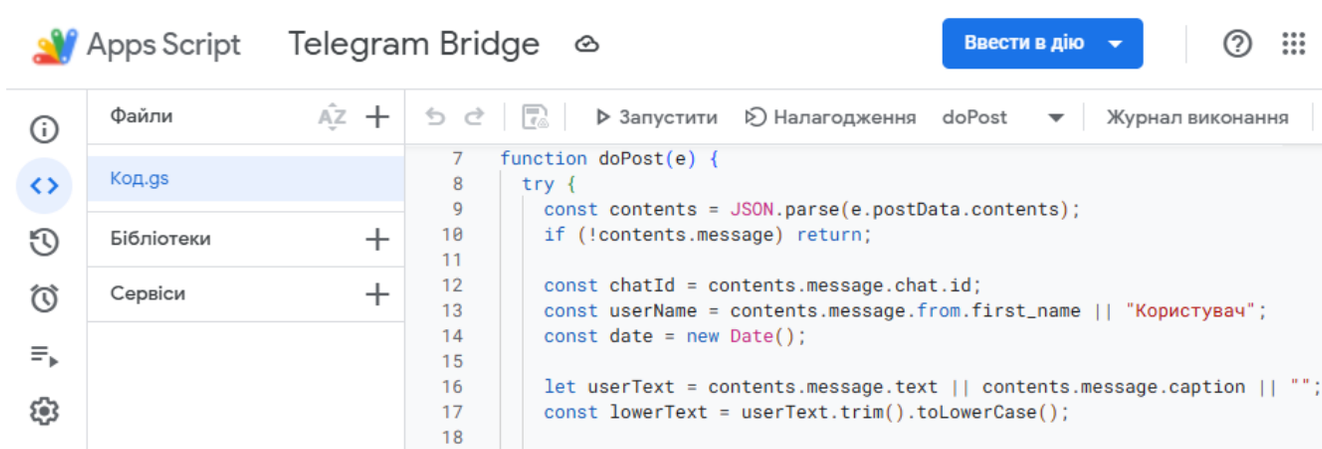


3. Розробка бекенд-частини в Google Apps Script

Для обміну інформацією між Telegram, Google Chat та електронною таблицею використано середовище script.google.com.

Алгоритм створення скрипта:

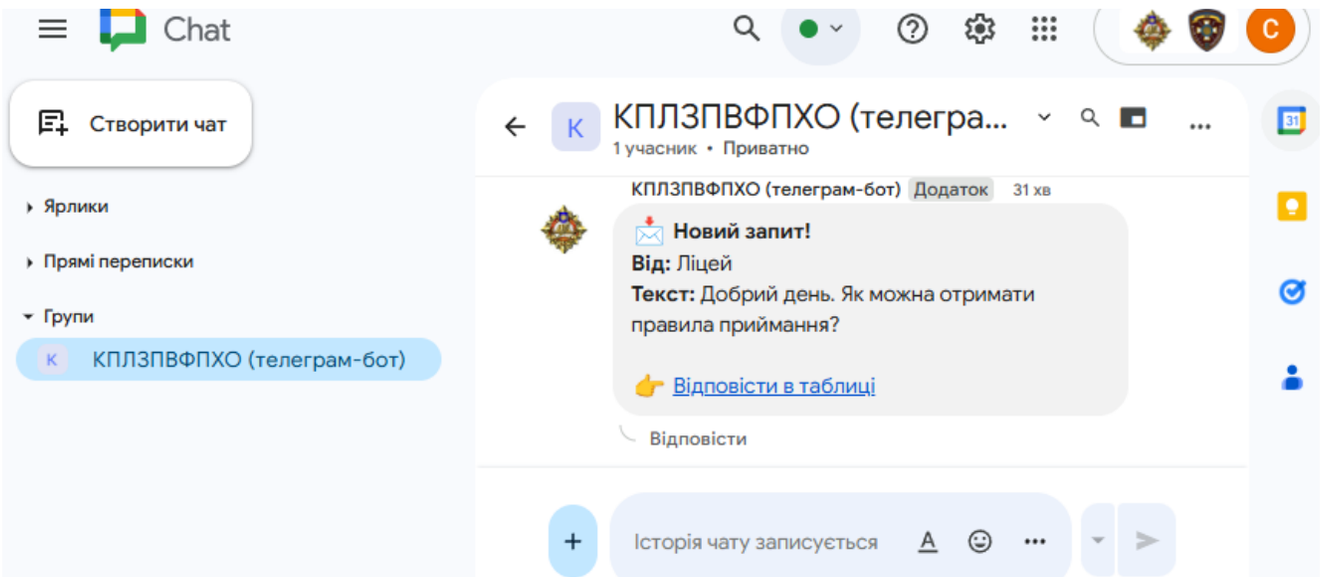
1. Створення проєкту, прив'язаного до Google Таблиці.
2. Програмування функції doPost(e) для прийому JSON-пакетів.
3. Реалізація аналізу повідомлень: скрипт ідентифікує текст, фото, відео та документи. Реалізовано функцію getTelegramFileLink, яка отримує шлях до файлу (фото, відео, документи) через Telegram API та формує пряме посилання для оператора.
4. Використання регулярних виразів (Оператор: або СП:) для активації режиму зв'язку з людиною (оператором).
5. Налаштування інтеграції з Google Chat Workspace:
6. Через вхідний вебхук UrlFetchApp.fetch повідомлення миттєво транслюється в робочий простір Google Chat з посиланням на конкретний рядок в електронній таблиці для відповіді.

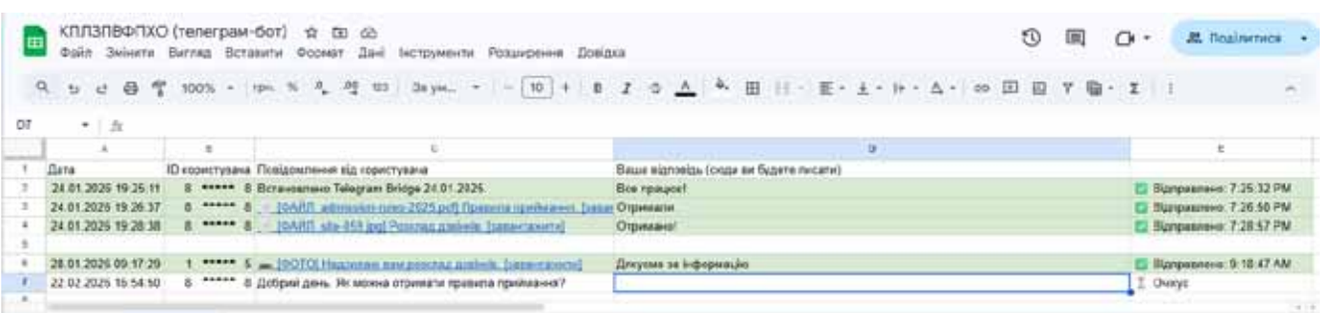


<u>4. Система зворотного зв'язку та управління даними</u>

Реалізовано двосторонній канал комунікації:

1. Користувач пише повідомлення з ключовим словом (Оператор: або СП:).
2. Дані записуються в Google Таблицю (дата, ID чату, текст/посилання на файл).
3. Оператор вводить відповідь у сусідню клітинку таблиці.
4. Завдяки тригеру onEdit скрипт миттєво відправляє відповідь у Telegram користувачу. Система підтримує анонімне спілкування.
5. Автоматизація обслуговування: функція autoCleanupOldRows автоматично архівує старі записи, переносячи їх в аркуш «Archive», запобігаючи переповненню робочої області. Завдяки кодовому слову (паролю), який вводиться в Telegram-бот, робоча електронна таблиця очищається та архівується, або архів видаляється повністю.





Ключові принципи функціонування:

Оперативність: миттєве сповіщення адміністрації про нові запити.

Доступність: інформація для абітурієнтів та ліцеїстів 24/7.

Мультимедійність: підтримка фото та відео для візуалізації звернень.

Прозорість: фіксація всіх звернень в електронній таблиці.

Конфіденційність: можливість анонімного спілкування з оператором.

Безпека: використання команд-паролів для керування робочою таблицею чи архівом.

Висновки. Впровадження Telegram-бота в Кам'янець-Подільському ліцеї з посиленою військово-фізичною підготовкою з використанням Google Workspace продемонструвало високу ефективність у цифровізації комунікацій. Це дозволило не лише розвантажити адміністрацію від типових запитів, а й створити сучасне обличчя закладу для майбутніх абітурієнтів. Поєднання SendPulse та Google Apps Script виявилося надійним та безкоштовним рішенням для автоматизації управлінських процесів.

Перспективи подальшого розвитку проєкту

Розроблена система має значний потенціал для подальшого вдосконалення. Основними напрямками розвитку проєкту вбачаються:

1. Інтеграція з Google Calendar: автоматизація розсилки нагадувань про заходи ліцею, розклад занять та консультацій. Це дозволить ліцеїстам отримувати персоналізовані сповіщення безпосередньо у месенджер.

2. Впровадження AI-асистента: інтеграція нейромережевих моделей (наприклад, через API OpenAI або Gemini) для обробки запитів природною мовою. Це дасть змогу боту відповідати на складні запитання користувачів, які не передбачені стандартними сценаріями меню.

3. Автоматизація внутрішнього документообігу: створення системи цифрових рапортів та заявок. Ліцеїсти зможуть подавати запити на звільнення або технічну допомогу через бот, а скрипт автоматично формуватиме готовий до друку документ у Google Docs та надсилатиме його на погодження адміністрації.

4. Гейміфікація та навчання: використання бота як платформи для проведення швидких квізів, тестів з курсу «Захист України», інформатики та інших навчальних предметів, що сприятиме підвищенню залученості ліцеїстів до освітнього процесу.

Таким чином, @kpmlcomua_bot є фундаментом для створення повноцінної цифрової екосистеми ліцею, яка в майбутньому може трансформуватися у комплексний мобільний центр управління освітнім закладом.

Використані джерела

1. Офіційна документація Telegram Bot API. URL: https://core.telegram.org/bots/api
2. База знань SendPulse. URL: https://sendpulse.com/ua/knowledge-base/chatbot
3. Документація Google Apps Script. URL: https://developers.google.com/apps-script
4. Офіційний сайт КПЛЗПВФПХО. URL: https://kpml.com.ua/

Ірина БЛІНДАР,
учителька інформатики Грузевицького ліцею
Чорноострівської селищної ради

STEM-освіта та проєктна технологія: комплексна реалізація математичних концепцій засобами мови програмування Python

У сучасну інформаційну епоху, що характеризується стрімким нагромадженням великих обсягів цифрових даних, здатність до коректної обробки та представлення інформації стає базовою компетентністю. Візуалізація даних сьогодні виступає не просто допоміжним елементом, а критично важливим інструментом для виявлення прихованих закономірностей, які важко зафіксувати у текстовому чи табличному форматах.

Метою цих методичних рекомендацій є надання педагогам концептуальної та практичної підтримки у виборі інструментарію для проектування програмних засобів обробки та візуалізації математичних даних. Використання Python у STEM-освіті дозволяє реалізувати кросплатформові рішення, що забезпечують автоматизацію обчислень та високу наочність, необхідну для ухвалення точних і надійних рішень у навчальному та дослідницькому процесах.

Ефективність впровадження графічних методів навчання обґрунтована особливостями опрацювання інформації людським мозком.

Ключові факти про візуальне сприйняття:

- Домінування зорового каналу: людина сприймає близько 90% всієї інформації через зір.

- Ефективність праці: використання візуальних засобів підвищує продуктивність роботи в середньому на 17%.

- Швидкість обробки: мозок ідентифікує та опрацьовує візуальні образи у 60 000 разів швидше, ніж текстові структури. Це дозволяє аудиторії миттєво вловлювати суть алгоритмів та закономірностей.

Статистика зростання візуального компонента (1985–2007 рр.):

- необхідність адаптації методики викладання до потреб "цифрового покоління" підтверджується вибуховим зростанням наочності в медіа-просторі: кількість візуальних елементів у друкованих виданнях (газетах) зросла на 142%;

- обсяг ілюстрацій у науковій та навчальній літературі збільшився на 400%;

- в інформаційному просторі мережі Інтернет з 2007 року обсяг візуального контенту продемонстрував шалений ріст — на 9900%.

Побудова графіків є важливим етапом переходу від абстрактних математичних залежностей до їх візуального представлення. Доцільно виокремити шість ключових аспектів, що визначають значущість цього процесу:

1. Аналіз властивостей функцій: дослідження форми, періодичності та точок екстремуму сприяє глибшому розумінню поведінки математичних об'єктів.

2. Пошук розв'язків рівнянь: графічні методи забезпечують візуальне визначення точок перетину, що дає змогу знаходити розв'язки рівнянь і їх систем.

3. Моделювання фізичних явищ: візуалізація є ефективним засобом відтворення траєкторій руху тіл, динаміки систем і фізичних полів у задачах фізики та інженерії.

4. Виявлення аномалій та помилок: графічне подання дає змогу оперативно ідентифікувати нетипові значення (викиди) у наборах даних.

5. Розвиток графічної інтуїції: педагогічна цінність полягає у формуванні здатності прогнозувати результати зміни параметрів. Наприклад, зміна коефіцієнта у лінійній функції ілюструє варіацію кута нахилу прямої, що сприяє встановленню зв'язку між числовими параметрами та геометричною інтерпретацією.

6. Оптимізація комунікації результатів: використання графіків зменшує комунікаційні бар'єри, спрощуючи інтерпретацію та передачу складних ідей.

У сучасному освітньому просторі вибір мови програмування для реалізації проєктів має вирішальне значення. Серед різноманіття технологій Python впевнено посідає перше місце як найбільш адаптивний інструмент для учнів. Python не обмежується лише інформатикою, його можна інтегрувати в будь-який шкільний предмет: моделювання процесів, розрахунки та побудова графіків за допомогою готових бібліотек.

Для розробки навчальних проєктів рекомендується поєднання стандартних засобів GUI та спеціалізованих математичних пакетів.

Бібліотека	**Призначення**	**Методичні особливості та обмеження**
Tkinter	Створення графічного інтерфейсу (GUI)	Стандартна бібліотека для побудови вікон, кнопок та полів уведення. Проста в освоєнні, але обмежена в аналітиці
Matplotlib	Професійна візуалізація даних	Пакет для 2D та 3D графіки. Забезпечує автоматичну побудову сіток, осей та масштабування

Важливим зауваженням щодо модуля Turtle (Черепашка) є те, що попри популярність у початковому навчанні, модуль Turtle є недостатнім для наукової візуалізації. Його ключові слабкі місця – неможливість автоматизованої побудови точної координатної сітки, складність у розстановці цифрових позначок на осях та відсутність динамічного масштабування. Перехід до Matplotlib дозволяє автоматизувати ці процеси за допомогою функцій plt.grid() та автоматичних маркерів осей.

Функціональні можливості Matplotlib: бібліотека підтримує 9 основних типів візуалізації:

• лінійні графіки (line plot);
• діаграми розсіювання (scatter plot);
• стовпчасті діаграми (bar chart) ;
• гістограми (histogram);
• секторні (кругові) діаграми (pie chart);
• дискретні графіки (stem plot);
• контурні графіки (contour plot);
• векторні поля (quiver);
• спектрограми (spectrogram).

Розроблення проєкту доцільно організувати як процес інженерного проєктування, що складається з двох основних етапів:

1. Проєктування графічного інтерфейсу користувача (GUI): створення візуальної форми (вікна), а також раціональне розміщення елементів інтерфейсу (кнопок, полів уведення tk.Text, міток) з метою забезпечення зручної та ефективної взаємодії з користувачем.

2. Реалізація програмної логіки та обчислень: розроблення функцій оброблення даних, а також забезпечення відображення результатів шляхом виклику відповідних вікон візуалізації.

У процесі розроблення зазначених проєктів досягаються такі навчальні цілі та формуються відповідні компетентності:

- Опанування принципів об’єктно-орієнтованого програмування (ООП): засвоєння концепцій інкапсуляції логіки інтерфейсу в межах класу Main (Frame), а також набуття навичок роботи з об’єктами та механізмами спадкування.

- Оброблення вхідних даних: перетворення рядкових даних, отриманих із текстових полів, у числові структури даних (зокрема типу float).

- Математичне моделювання: алгоритмічна реалізація математичних залежностей (зокрема, лінійних і квадратичних функцій).

Чек-лист для вчителя (підготовка та реалізація):

• Налаштування середовища розроблення: використання середовища IDLE для розв’язання базових завдань або Visual Studio — для реалізації складніших проєктів.

• Створення та активація віртуального середовища (venv): забезпечення ізоляції залежностей проєкту.

• Встановлення сторонніх бібліотек: використання менеджера пакетів pip для керування залежностями.

• Робота з методами вбудованих типів даних: застосування методів (наприклад, .split(), .get()) для оброблення даних.

• Оброблення винятків: використання конструкцій try–except для оброблення помилок введення.

• Тестування кросплатформності коду: перевірка коректності роботи програмного забезпечення на різних операційних системах.

Використання Python разом із бібліотеками Tkinter та Matplotlib дозволяє створювати потужні дидактичні інструменти, які є маловимогливими до системних ресурсів та кросплатформовими. Такі проєкти стимулюють перехід від "процедурного малювання" (як у Turtle) до наукової візуалізації на основі реальних даних.

Шляхи розвитку проекту для учнів:

• інтеграція тригонометричних, степеневих та логарифмічних функцій;

• розв’язання проблеми блокування інтерфейсу (побудова графіків у окремих незалежних вікнах без зупинки головного циклу програми);

• додавання функціоналу збереження отриманих графіків у форматі PNG/PDF.

Використані джерела

1. Бежанова М. М., Москвіна Л. А., Поттосін І. В. Практичне програмування: структури даних і алгоритми: навч. для вузів. — М.: Логос, 2001. — 223 с.

2. Гловацька А. П. Методи та алгоритми обчислювальної математики: навч. посібник для вузів. — М.: Радіо і зв'язок, 1999. — 408 с.

3. Кнут Д. Е. Мистецтво програмування: навч. посібник: у 3 т. Т. 1: Основні алгоритми. — 3-е вид. — М.: Вільямс, 2000. — 720 с.

4. Beginner'sGuidetoPython [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://wiki.python.org/moin/BeginnersGuide (дата звернення: 04.02.2024).

5. Matplotlib: VisualizationwithPython [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://matplotlib.org/ (дата звернення: 04.02.2024).

6. ThePython Standard Library [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://docs.python.org/3/library/index.html (дата звернення: 01.03.2024).

7. Why your Brain Craves Infographics [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://neomam.com/interactive/13reasons/ (дата звер-

Віталій ЛЕВЧУК,
учитель інформатики Ярмолинецького ліцею імені Сергія Слободяна

У пошуках скарба архімага калькулуса

(урок у стилі гри «Підземелля і Дракони»)

Серед усіх змін, яких зазнає педагогіка, дедалі більшої уваги набуває пошук форм навчання, що не лише ефективно передають знання, а й утримують інтерес, мотивують, надихають. Саме тому на перший план виходить ед'ютейнмент — концепція, що поєднує навчання й гру, зміст і емоцію, дисципліну й натхнення.

Цей підхід не зводиться до простої розваги. Він відкриває можливості для глибокого занурення в матеріал, для емоційної й інтелектуальної взаємодії учня з темою. У світі, де кожен школяр має у смартфоні доступ до необмеженого обсягу інформації, завдання вчителя змінюється: потрібно створити середовище, де знання оживають, де навчання стає подією, яку хочеться прожити, а не просто виконати.

Цей урок не просто сценарій, а живий, динамічний простір для гри й пізнання. Побудований у стилістиці рольової пригоди на кшталт Dungeons & Dragons, він перетворює урок інформатики на інтерактивну подорож, де задачі — це випробування, алгоритми — магічні дії, а логічне мислення — головна суперсила.

Особливість цього підходу — в його універсальності. Залишаючи незмінною структуру гри, ви можете адаптувати запитання відповідно до теми, рівня підготовки чи віку учнів. Це робить матеріал зручним для повторення, узагальнення чи тематичних заходів, які залишають у дітей не тільки нові знання, а й сильні емоції та досвід командної співпраці.

Ця розробка — ваш практичний інструмент і джерело натхнення. Вона для тих, хто вірить, що урок — це більше, ніж інструкція. Це історія, в яку варто зануритись. Це виклик, який варто прийняти. Це пригода, яка залишає слід.

Урок-гра.
У пошуках скарба архімага калькулуса

(урок в стилі гри «Підземелля і Дракони»)

Тема. Узагальнення і систематизація знань.

Форми роботи: групова, індивідуальна.

Мета: Сформувати в учнів узагальнене уявлення про вивчений матеріал, систематизувати та закріпити знання з теми; розвивати вміння аналізувати, узагальнювати, робити висновки; активізувати логічне мислення, увагу та креативність учнів.

Предметні компетентності:

• розуміння основних понять і принципів інформатики;

• уміння використовувати набуті знання для розв'язання нестандартних завдань;

• навички самостійного виконання інтелектуальних завдань і формулювання висновків;

• дотримання правил безпечної роботи з комп'ютером і в інтернеті.

Ключові компетентності:

• інформаційно-цифрова компетентність – ефективне використання цифрових технологій для навчання й комунікації;

• творча компетентність – здатність генерувати нові ідеї, бачити нестандартні підходи та виявляти уяву в процесі навчання.

МАТЕРІАЛИ УРОКУ

• уміння вчитися впродовж життя – самостійний пошук та застосування знань;

• спілкування державною мовою – чітке формулювання думок усно та письмово;

• ініціативність та підприємливість – вміння приймати рішення та відповідати за їхні наслідки;

• критичне та системне мислення – аналіз інформації, формулювання висновків, обґрунтованість суджень;

• уміння працювати в команді – ефективна співпраця та взаємодія з однокласниками.

Обладнання: таймер, комп'ютер, проєктор, роздавальні матеріали, картки із завданнями, інтерактивна презентація, картки персонажів, гральні кубики.

Кількість гравців: 4 групи учнів

Роль ведучого: Вчитель / Майстер гри (GM)

Епіграф до уроку:

"Навчання — це подорож, а кожна гра — це крок до знань, які ми здобуваємо із задоволенням."

ХІД УРОКУ

<u>Презентація (слайд 1)</u>

У стародавньому королівстві Ексельсіор, де гори сягали неба, а річки текли згідно з законами логіки, жив архімаг на ім'я Калькулюс. Його мантія була виткана з чисел, а жезл — з твердого алгоритмічного дерева, яке росло тільки у вузьких долинах між світами коду та хаосу. Кажуть, Калькулюс був не просто магом — він був Архітектором Реальностей. Після десятиліть досліджень у Великій Бібліотеці Байтів, він створив найвеличніший артефакт у всесвіті — Аркуш Коду, який міг перетворювати будь-яку ідею — хоч думку про пісню, хоч концепцію вічного двигуна — на чисте золото. Не алхімічне золото, а справжнє, матеріальне, важке, дзвінке.

Однак сила була надто велика для простих смертних. Тож Архімаг зашифрував Аркуш. Він використав криптографічні пастки, баги, фікси, які ставили загадки, і цифрових привидів, що охороняли код у найтемніших секторах пам'яті. Ті, хто намагався прочитати код без дозволу, блукали вічно у нескінченному циклі while(true).

Перед зникненням Калькулюс залишив фразу, викарбувану в коді, яку бачить кожен, хто наважується шукати Аркуш:

"Лише той, хто зрозуміє суть ідеї, а не її ціну, зможе торкнутись золота".

З того часу з'явилися Магі-Кодери, які шукають Скарб. Вони подорожують мережами, пишуть закляття мовами Python, проводять ритуали дебагінгу при світлі моніторів. Але досі ніхто не знайшов цього Аркуша.

Кажуть, одного дня з'явиться Обраний Інтерпретатор, чий розум не буде замулений жадібністю, чия уява сягне за рамки синтаксису. І тоді Скарб Калькулюса відродиться — й ідеї, справжні, чисті, щирі — знову стануть золотом. А до того часу, в найглибших директоріях старого світу, Аркуш спить. І чекає.

Оголошення наших героїв

Четверо героїв — нетипові шукачі пригод, кожен з унікальним підходом до вирішення задач — об'єднують сили, щоб дістатись скарбу, випередивши армію ботів, хакерів і цифрових демонів. Давайте ж з ними познайомимось.

(діти зачитують імена та короткі історії своїх ігрових персонажів із роздаткових карток)

Локації пригоди

Кімната 1. Країна електросхем

Презентація (слайд 2)

Наші герої прибувають у саме серце королівства Ексельсіор - Країну Електросхем. Ви стоїте на центральній площі країни - це гігантська друкована плата, де мікросхеми сяють зеленими вогниками, а доріжки з міді пульсують імпульсами цифрової енергії. Навколо них — нескінченний простір, подібний до цифрової пустелі, де небо — темний код із блакитними рядками даних, що повільно спливають угору.

Колись цей світ був центральною магістраллю обміну енергії між віртуальними королівствами — місцем, де перетинались магія й технологія, а електроіскра була формою життя. Та після зникнення Архімага Калькулюса зв'язки між блоками зруйнувалися, а напруга почала сягати хаотичних величин.

Сьогодні ця земля — фрагментована, небезпечна і частково заражена помилками коду. У самісінькому центрі — портал з блискавками, що веде до подальших рівнів.

Презентація (слайд 3)

Проте це — не єдина проблема. На вашому шляху трапляються два Баг-боти — малі, але агресивні механічні істоти. Вони з'явилися після збоїв у прошивці системи й вважають себе охоронцями порушеного порядку. Їхні очі яскраво золоті, а голоси звучать як подряпаний аудіозапис:

«Ви — неперевірені об'єкти... Ви не пройдете.
Лише безпомилковий має право відновити коло!»

Ці боти не лише ворожі — вони здатні зламати частини простору та спотворювати дії героїв. Один із них безперервно транслює шум, що заважає думати, інший — виводить зі строю елементи порталу. Щоб дістатися далі, вам потрібно не лише перемогти ворогів, а й правильно відновити схему енергопотоку, з'єднавши ключові елементи логіки.

Виклик: Ваше завдання розгадати анаграми, тобто відновити правильний порядок літер у словах.

Презентація. Завдання Баг-Бота (Анаграми)

Після проходження завдання: Ви використовуєте портал і потрапляєте у Магічний ігровий клуб.

Кімната 2. Магічний ігровий клуб

Презентація (слайд 4)

Це величезна зала, що світиться неоновими кольорами. Ігрові автомати, VR-шоломи, магічні консолі. Все блимає, дзвенить і вабить гравців до розваг.

Уже при вході в кімнату ви помічаєте дивні зміни в атмосфері. Тут повітря наповнене солодким запахом озону та перегрітих схем. Стеля виглядає як нескінченний екран, що демонструє гігантські фрагменти відеоігор. Підлога — із прозорого скла, під яким видніється справжній цифровий океан із рухомих пікселів.

Це місце — давня арена розваг та випробувань, створена інженер-магами ще в часи, коли світ було поділено між логікою і чарами. Тут гравці ставали героями, а герої — гравцями. Віртуальні виклики ставали реальними, а ігрові помилки могли мати фатальні наслідки.

Тепер Клуб давно покинутий... ну майже. Бо в його нетрях оселився ЛАГ-КУБ — загадкова цифрова істота, створена із затримок, фризів і помилок відтворення. Він не злий, але він поглинутий своєю місією — не допустити проходу гравців, які не довели своє вміння у володінні цифровими мистецтвами. Його вплив спричиняє в кімнаті збої: з'являються фантомні суперники, фоновий шум заважає комунікації, а час від часу герої «зависають» на кілька секунд, не маючи змоги діяти. В далечі видніються магічні двері. Як ви будете діяти? Спробуєте пройти непоміченими повз Лаг-Куба чи кинете йому виклик?

Якщо діти обирають пройти повз:

Герої, киньте усі свій кубик: Якщо сума очок на кубиках випала більша 10:

Ви успішно проходити повз монстра, він вас не помітив.

(натиснути чорний квадрат на слайді)

Якщо менше 10: ви випадково вдаряєтесь об стілець, здіймається шум і ЛАГ-КУБ перегороджує ваш маршрут.

Завдання Лаг-Куба

Фінал: Успішно пройшовши клуб, герої знаходять магічні двері, що ведуть на наступний рівень.

Кімната 3. Цифровий ліс

Презентація (слайд 5)

Вас зустрічає заворожлива тиша. Цифровий Ліс простягається до самого горизонту — тут дерева не звичайні, а гібридні, живі й віртуальні водночас. Їхні стовбури вкриті блискучими платами, гілки — оптоволоконні, а листя — голографічні пікселі, які час від часу змінюють форму на папки, іконки або навіть QR-коди, що повільно обертаються в повітрі.

Кожен крок у цьому лісі звучить м'яко, але з ледь помітним хрустом — це стираються старі лог-файли під ногами. У повітрі витає аромат теплого коду, змішаного з запахом моху та електронного пилу.

В центрі лісу стоїть легендарне Дерево Мудрості — гігантська рослина-сервер, чий процесорний стовбур б'ється енергією знань. В його кроні світяться віртуальні яблука, кожне з яких містить запитання, які колись ставили найвидатніші цифрові маги. Але під цим деревом чатують не лише спогади...

Презентація (слайд 6)

Охоронець дерева — **РЕКУРСОР** — загадкова, майже філософська програма, що стала самосвідомою. Він — уосо-

блення нескінченного пошуку істини, повторення в межах повторення. Зовні — це фантомна істота, напівпрозора, як голограма, з очима, що виглядають як нескінченні вкладені цикли.

Він звертається до команди майже шепотом, проте його голос розноситься лісом, ніби системне повідомлення:

«Той, хто хоче ключа, повинен довести,
що здатен бачити крізь ілюзію складності…»

Виклик: завдання у стилі 3/10 (3 відповіді за 10 секунд)

(Презентація Рекурсор)

Ви чудово впорались з випробуванням, Рекурсор лякається та втікає, ви помічаєте на землі якийсь загадковий предмет – це Зерно Знань — світла, пульсуюча сфера, яка містить фрагмент коду Древа Мудрості. Віднесіть його Мудрій Сові, що сидить на високій гілці та говорить мовою древніх алгоритмів.

«Знання здобуте — шлях відкрито. Нехай телепорт веде вас туди, де все починалося... і все буде завершене»

Кімната 4. Сміттєзвалище комп'ютерної техніки

Презентація (слайд 7)

Магічний портал переносить вас у місце, що разюче контрастує з усім побаченим до цього. Сміттєзвалище Комп'ютерної Техніки — це колосальний лабіринт руїн із уламків цифрового минулого.

Повітря тут гірке на смак, іскрить пилом старих драйверів. Під ногами — м'яка підстилка із порваних кабелів, поламаних материнських плат і розтрощених мишок. Навколо — вежі, складені з клавіатур, які ніхто не натискав десятиліттями.

Тут не просто сміття — тут оселились мутовані фрагменти коду, загублені пакети, старі віруси, які відмовилися бути знищеними. Вони злились у розумних істот — Примарні Баги, які шепочуть на різних мовах програмування і перехоплюють будь-які запити.

Презентація (слайд 8)

На горизонті височіє головна споруда — Вежа Системного Блоку, останній рубіж перед перемогою. Перед входом стоїть охоронець вежі — **КАПЧА-ГОЛЕМ**. Створений із мільйонів верифікаційних елементів, він не впустить жодного гравця, поки той не доведе, що він — людина, здатна мислити швидко.

Ваше завдання знищити Капча-Голема. Щоб заподіяти йому шкоду слід відповісти на запитання.

«Вибір простий: так чи ні… Але відповідальність — нескінченна».

Виклик: завдання у стилі ТАК чи НІ.

Здоров'я Капча-Голема майже на нулі, він вирішує тікати…

(натиснути прямокутник у лівому нижньому куті презентації)

Кімната 5. Резиденція калькулюса
Презентація (слайд 9)

Пройшовши ГОЛЕМА, двері Вежі відчиняються. Ви бачите темний кабінет системного адміністратора всіх часів. Стіни з обривків кодів, вентилятори стогнуть, в центрі ви бачите дивне світло, яке манить Вас.

Презентація (слайд 10)

Ви заходити у двері і бачите масивну кімнату: шафи ломляться під вагою книг, у повітрі чується щось унікальне, незвичне і магічне, в центрі кімнати – крісло, в якому сидить сам володар цього королівства – ВЕЛИЧНИЙ АРХІМАГ КАЛЬКУЛЮС. Він давно на вас чекав.

Калькулюс – дуже сильний ворог, необхідно проявити усі свої знання, докласти значних зусиль, щоб здолати його.

Ваше завдання на цьому етапі подорожі дуже просте і водночас неймовірно складне – закінчити речення правильно (це може бути одне слово, а інколи навіть цілий вислів). Покажіть свої знання та знищіть ворога.

Після ходу всіх гравців Калькулюс застосовує суператаку

1. Калюкулюс нервується і навколо вас у повітрі починають кружляти сотні й тисячі цифр. Розпочинається потужний цифровий торнадо!

(ромб 1 в лівому нижньому куті презентації)

2. Нізвідки з'являється стовп води, він швидко наближається, і ви помічаєте нищівний цифровий цунамі.

(ромб 2 в лівому нижньому куті презентації)

3. Земля під ногами починає тріскатись і з-під неї виринають розпечені літери та цифри, бережіться, адже вони надзвичайно гарячі.

(ромб 3 в лівому нижньому куті презентації)

4. Калькулюс – величний архімаг, за своє довге цифрове життя він зібрав незліченну кількість терабайтів знань і зараз хоче поділитися цими знаннями із вами. Будьте обережні, не підготовлений мозок, навряд чи, витримає такий стрімкий потік інформації.

(ромб 4 в лівому нижньому куті презентації)

Коли здоров'я Калькулюса здало:

Сили Калькулюса невпинно слідують до нуля, ще мить і він зовсім зникає. Ви помічаєте що над столом, у повітрі парить загадковий шматок паперу - це ЛЕГЕНДАРНИЙ АРКУШ КОДУ.

Презентація (слайд 11)

Вітаю вас, мужні герої, ви вкотре показали, що ваші знання та натхнення нездолані, усі разом ви здатні досягнути неймовірного. Дякую за сьогоднішню пригоду. Сподіваюсь, вам сподобалось.

Рефлексія

Для розуміння успіху уроку варто поставити кілька запитань:

- Як вам наша подорож?
- Що вам сподобалось?
- Що варто покращити?
- Що запам'яталося найбільше?

Домашнє завдання

Пропоную кожному із вас удома з використанням штучного інтелекту створити свого ігрового персонажа: придумайте йому ім'я, коротку історію, здібності, сильні та слабкі сторони, а також чим він унікальний. З найцікавішими персонажами ми, ймовірно, створимо, ще одну пригоду.

Наталія ЛОШАК,
учителька інформатики Ладигівської гімназії
Староостропільської сільської ради

Це виглядає, як гра (сленг, тренди та приховані ризики у Roblox)

Roblox — одна з найпопулярніших платформ для дітей, що поєднує гру, творчість і соціальну взаємодію. Вона дозволяє створювати аватари, грати у мільйони користувацьких ігор — від квестів до модних показів, спілкуватися з іншими користувачами зі всього світу, заробляти внутрішню валюту Robux та будувати власні спільноти.

Roblox має багато позитивних аспектів:

- розвиває творчість та креативність, дозволяючи користувачам створювати власні ігри та віртуальні світи за допомогою Roblox Studio;
- сприяє соціалізації, надаючи платформу для гри та спілкування з друзями в реальному часі;
- пропонує величезну різноманітність жанрів (від рольових ігор типу Brookhaven до екшенів);
- платформа безкоштовна і доступна на багатьох пристроях;
- слугує інструментом для навчання основам програмування, моделювання та дизайну.

В Roblox Studio використовується мова програмування Lua, яка:

- структурована та доступна для розуміння навіть найменшим користувачам;
- призначена для використання в ігрових двигунах, веброзробці та створення застосунків;
- підтримує об’єктноорієнтоване, функціональне та процедурне програмування;
- має портативний код, який можна запускати на різних операційних системах та апаратних платформах;
- найліпше підходить для знайомства з кодом і перших кроків у програмуванні.

Розглянемо деякі особливості Roblox, щоб краще зрозуміти своїх дітей та за необхідності захисти їх від кіберзагрози.

У Roblox активно використовується власна мова мемів і сленгу, яку дорослим часто складно зрозуміти. Іноді такі слова можуть бути просто жартами, а іноді — частиною небажаного або токсичного контенту.

Ось деякі з них.

«Гугу-гага» (gugu gaga)

У буквальному значенні – це імітація дитячого лепету немовляти («goo-goo ga-ga»).

У Roblox цей вираз перетворився на вірусний мем або персонажа, який часто використовується в іграх-жахах або пародійних іграх.

Наприклад, у багатьох міні-іграх потрібно:

- «втекти від Гугу-гага»
- «знайти Гугу-гага»
- або боротися з таким персонажем.

Хоча сам вираз не є небезпечним, багато ігор з таким мемом:

- містять лякаючі сцени або хорор-елементи;
- використовуються блогерами для створення «клікбейт-контенту».

«Six-Sevens» або «6-7»

Це числовий сленг, який може означати різні речі залежно від контексту:

- назва груп або команд у грі
- кодове слово або мем у чатах
- іноді просто випадковий жарт або тег у назві гри.

У Roblox такі слова часто використовують у назвах серверів або ігор як мемні теги, щоб привернути увагу.

Часто походить із:

- TikTok-мемів
- YouTube-відео про Roblox
- назв стрімерських спільнот.

Іноді діти використовують ці слова без розуміння їхнього походження, просто повторюючи тренд.

Інші поширені слова Roblox-сленгу

1. Noob (нуб)

Значення: новачок у грі, гравець без досвіду.

Іноді слово використовується як жарт, але може бути й образою.

2. Pro (про)

Значення: дуже досвідчений або сильний гравець.

Часто діти порівнюють себе: «Я вже не нуб, я про».

3. AFK

Скорочення від: Away From Keyboard — «відійшов від клавіатури».

Гравець тимчасово не бере участі в грі.

4. Obby

Значення: ігри з перешкодами (від слова obstacle).

Це один із найпопулярніших жанрів у Roblox.

5. Robux

Значення: внутрішня валюта Roblox.

За Robux купують:

- одяг для аватара
- доступ до VIP-можливостей
- ігрові предмети.

Саме навколо Robux часто виникають шахрайські схеми.

6. Avatar (аватар)

Значення: персонаж гравця у грі.

Діти часто говорять: «Я змінив свій аватар».

7. Server (сервер)

Значення: ігрова кімната, у якій грають користувачі.

8. Lag (лаг)

Значення: затримка в роботі гри через слабкий інтернет або перевантаження сервера.

9. Camper (кемпер)

Значення: гравець, який ховається в одному місці і чекає інших, щоб виграти.

10. Grind (гринд)

Значення: довго виконувати однакові дії, щоб отримати нагороди або рівень.

11. Trade (трейд)

Значення: обмін предметами між гравцями.

Іноді використовується шахраями, тому дітям варто бути обережними.

12. Scammer (скамер)

Значення: шахрай, який обманює інших гравців.

13. Admin

Значення: адміністратор або спеціальні можливості керування грою.

Іноді шахраї обіцяють «безкоштовний admin», щоб обманути дітей.

14. Skin / Outfit

Значення: одяг або зовнішній вигляд персонажа.

15. Roleplay (рольова гра)

Значення: режим, у якому гравці розігрують ролі (учень, лікар, поліцейський тощо).

16. GG

Скорочення від: Good Game — «гарна гра».

Використовується після завершення раунду.

17. LOL

Скорочення від: Laughing Out Loud — «дуже смішно».

18. OP

Скорочення від: Overpowered.

Означає дуже сильний предмет або персонаж.

19. NPC

Скорочення від: Non-Player Character.

Це персонаж, керований самою грою, а не людиною.

20. Toxic (токсик)

Значення: гравець, який поводиться грубо, ображає інших або провокує конфлікти.

Батькам важливо знати цей сленг, адже розуміння ігрових слів допомагає:

- краще спілкуватися з дитиною про її онлайн-досвід;
- швидше помітити ознаки булінгу або шахрайства;
- зрозуміти, у які ігри і як саме грає дитина.

Крім власної мови та мемів, на наших юних гравців в Roblox чекають популярні тренди, які часто можна побачити в TikTok і YouTube та можуть становити певні ризики.

1. «Безкоштовні Robux»

Це одна з найпоширеніших схем шахрайства.

Дітям пропонують:

- перейти за посиланням;
- ввести пароль від акаунта;
- завантажити програму або розширення.

У результаті шахраї отримують доступ до облікового запису і можуть викрасти внутрішню валюту або змінити пароль.

2. Фейкові «обміни» предметами

У чатах або в іграх дітям можуть пропонувати:

- обміняти рідкісний предмет;
- «дати його на перевірку»;
- пообіцяти повернути більше.

Насправді це типовий спосіб обману.

3. Небезпечні приватні сервери

Деякі гравці запрошують дітей у:

- приватні кімнати;
- Discord-сервери;
- інші чати поза Roblox.

Це може бути небезпечно, бо модерація платформи там не працює.

4. Ігри-пастки (bait games)

Іноді створюються ігри з привабливими назвами:

- «FREE ROBUX»
- «Secret Admin»
- «VIP Powers»

Такі ігри часто змушують витрачати Robux на непотрібні функції.

Популярна платформа Roblox часто позиціонується як безпечна гра для дітей та дозволяє грати онлайн безкоштовно з 13 років, але діти молодшого віку можуть грати з обмеженим функціоналом.

- До 13 років користувачі не бачать ігор без вікової класифікації, мають обмежений доступ до чатів і приватних локацій.
- Вік у профілі можна змінити вручну, тому важливо створювати акаунт разом із дитиною.

Варто пам'ятати: за яскравими аватарами та творчими світами ховаються серйозні кіберзагрози про які необхідно знати і педагогам, і батькам.

1. 18+ контент у дитячій грі

Деякі користувачі створюють рольові ігри з еротичним підтекстом, які обходять автоматичні фільтри. Діти можуть потрапити у сцени, що імітують спальню, ванну або нічний клуб — усе це в межах гри, яка зовні виглядає як безпечна.

2. Нецензурна лексика та булінг

У чаті трапляються матюки, образи та булінг, що може призводити до зниження самооцінки, конфліктів із сім'єю та друзями. Батьківський контроль Роблокс не завжди ефективно блокує такі загрози.

3. Грумінг: «Подарунок за фото»

У Roblox, як і в багатьох онлайн-іграх, існує ризик небезпечної поведінки з боку дорослих користувачів, зокрема грумінгу (grooming) — тобто встановлення довіри до дитини з метою експлуатації. Під виглядом «друга по грі» зловмисники пропонують внутрішньоігрову валюту, лутбокси або подарунки в обмін на особисту інформацію чи інтимні фото.

4. Політичний та азартний контент

У Roblox офіційно заборонено політичний та азартний контент, однак деякі користувачі намагаються обходити ці правила, створюючи ігри з натяками або прихованими елементами. У грі трапляються симулятори виборів, протестів або історичних подій, які не завжди порушують правила напряму, але можуть впливати на формування думки та ставлення неповнолітніх, а також дорослих.

5. Симулятори казино

Хоч у грі й заборонені симулятори казино, рулетки, ставок або механіки випадкового виграшу, азартний контент залишається у вигляді лутбоксів чи внутрішньоігрових валют.

6. Можливість обходу вікових обмежень

Хоча Roblox, як і будь-яка гра онлайн, має вікові обмеження, діти легко обходять їх, вказуючи фальшивий вік. Це відкриває доступ до небезпечного контенту, чатів та ігор, які не призначені для дитячої аудиторії.

Водночас платформа постійно поновлює політику безпеки, щоб зменшити ризики та гарантувати безпеку дітей онлайн.

1. Заборона ігор без вікової класифікації

У листопаді 2025 року Roblox запровадив нові правила: користувачі до 13 років більше не можуть бачити ігри без позначеної вікової категорії, а доступ до соціальних функцій і творчих просторів обмежено.

2. Верифікація віку для приватних локацій

Щоб потрапити в ігри з приватними сценами (наприклад, спальнями чи клубами), користувач має підтвердити особу та бути старше 17 років. Це зменшує ризик потрапляння дітей у небезпечні або сексуалізовані ситуації.

3. Оновлення фільтрів

Розробник постійно вдосконалює систему фільтрації контенту та чатів. Проте навіть найкращі алгоритми не встигають за креативністю порушників, які знаходять способи обійти обмеження.

Незважаючи на спроби розробників Roblox, діти все ще можуть натрапити на контент 18+, навіть якщо їх акаунт має вікове обмеження та активований батьківський контроль. У деяких випадках діти змінювали дату народження або використовували обхідні шляхи, щоб отримати доступ до ігор із сексуалізованими сценами, азартними механіками або агресивною лексикою. Це свідчить про те, що технічні обмеження — не панацея, і важливо поєднувати їх із живим діалогом між батьками та дітьми.

Ознаки, що дитина зіткнулася з шахраями:

- раптом втратила доступ до акаунта;
- говорить про «безкоштовні Robux»;
- просить дозволу перейти на сторонній сайт;
- отримує повідомлення від незнайомих гравців;
- засмучена через втрату предметів у грі.

Як батькам убезпечити дітей?

1. Увімкнути батьківський контроль

У налаштуваннях Roblox доступна функція батьківського контролю, яка дозволяє обмежити доступ до контенту, що не відповідає віку дитини. Ви можете встановити PIN-код для зміни налаштувань, обрати вікову категорію ігор, обмежити спілкування в чатах та доступ до приватних локацій. Це перший крок до створення безпечного ігрового середовища.

2. Пояснити правила безпеки

Поговоріть із дитиною про онлайн-культуру. Поясніть, що не всі користувачі — це друзі, навіть якщо вони здаються доброзичливими. Навчіть не розголошувати особисту інформацію: ім'я, адресу, школу, фото, паролі. Добре працює правило: "Якщо б ти не сказав це незнайомцю на вулиці — не кажи і в грі".

3. Перевіряти ігрову активність

Час від часу переглядайте історію ігор, список друзів, чати та запити на додавання. Це допоможе вчасно помітити підозрілу активність, небажані контакти або контент, що не відповідає віку. Роблокс дозволяє бачити, в які ігри грала дитина, з ким спілкувалася, і навіть які речі купувала в грі.

4. Створити сімейний акаунт

Зареєструйте акаунт разом із дитиною або створіть окремий батьківський профіль. Це дає змогу контролювати налаштування, підтверджувати вік, обмежувати доступ до платного контенту та отримувати сповіщення про зміни. Такий акаунт — як цифровий супровідник, що допомагає орієнтуватися в платформі.

Пам'ятайте: найкращий захист — не заборона, а співпраця. Досліджуйте ігри разом із дитиною, цікавтеся її враженнями — і навіть цифрові пригоди стануть частиною вашого зв'язку з дитиною.

Ольга ПАРФЕНЮК,
учителька інформатики та математики гімназії “Ерудит” Нетішинської міської ради Шепетівського району

Анжела ШАТКОВСЬКА,
учителька інформатики та початкових класів гімназії “Ерудит” Нетішинської міської ради Шепетівського району

Проєктування інтерактивного освітнього середовища засобами Canva Sites у контексті наступності між початковою та базовою школою

Анотація. У статті висвітлено практичний досвід створення цілісного цифрового освітнього простору засобами платформи Canva. Автори аналізують методичні аспекти розробки інтерактивних ресурсів («Тренажер з української мови», «ІТ-навігатор», «Цифрова абетка»), що сприяють м’якій адаптації учнів при переході з початкової до базової ланки освіти. Визначено роль педагогічного дизайну у формуванні ключових компетентностей НУШ та безпечного інформаційного середовища.

Ключові слова: Canva Sites, наступність освіти, Нова українська школа, цифровий освітній хаб, ІТ-навігатор, інтерактивний посібник, педагогічний дизайн, кібербезпека.

Вступ

1. Проблема наступності в цифрову епоху

Перехід учнів із 4-го до 5-го класу — це складний адаптаційний період, що потребує від педагогів узгодженості методів та інструментів навчання. У контексті цифровізації освіти наступність реалізується через створення знайомого, візуально зрозумілого і технічно доступного середовища. Використання розширеного інструментарію Canva for Education дозволило нам змінити парадигму подачі матеріалу: від статичних презентацій до динамічних міні-сайтів, що об’єднують вимоги початкової ланки та виклики пропедевтичного курсу інформатики в основній школі.

2. Педагогічний дизайн Canva Sites: інструментарій вчителя-практика

Вибір Canva Sites як базової платформи обумовлений її мультимедійними можливостями, що відповідають принципам універсального дизайну:

● Єдиний вхід (Hub-технологія): Учень отримує одне постійне гіперпосилання на сайт, де акумульовані всі ресурси.

● Адаптивність: Коректне відображення на смартфонах забезпечує безперервність навчання.

● Інтеграція зовнішніх сервісів: Можливість вбудовувати вправи LearningApps, відеоінструкції, створені в CapCut, та тестові форми.

3. Практична реалізація: від мовного тренажера до ІТ-навігатора

Спільна діяльність авторів — учителів інформатики, один із яких поєднує викладання в базовій та початковій ланках освіти, дозволила створити серію авторських цифрових ресурсів. Такий тандем сприяв глибокій методичній проробці матеріалів, що були презентовані на регіональній виставці «Освіта Хмельниччини на шляхах реформування»:

● **Кейс №1**. «Тренажер з української мови» (Початкова школа). Сайт структуровано за морфологічним принципом. Кожна кнопка (іменник, прикметник, дієслово тощо) веде на окремий логічний блок, що містить ігрову візуалізацію та вправи. Це дозволяє вчителю початкових класів гейміфікувати процес повторення матеріалу.

Рис. 1. Інтерактивний сайт-тренажер з української мови як засіб гейміфікації навчання у початковій школі

● **Кейс №2**. «ІТ-навігатор» (5 клас). Для п'ятикласників, які лише починають системне вивчення інформатики, було розроблено навігатор з блоками «Пригадай» (актуалізація), «Підготуйся» (теорія) та «Попрацюй» (практика). Такий розподіл допомагає учням структурувати навчальну діяльність, що є визначальним для успішної адаптації у 5 класі.

Рис. 2. Головна сторінка сайту «ІТ-навігатор» (авторська розробка)

● **Кейс №3**. Проєктна діяльність «Цифрова абетка». Окрім сайтів, ми використовуємо Canva для створення інтерактивних навчальних посібників. Проєкт «Цифрова абетка кібербезпеки» став візуалізованим довідником, де кожна сторінка фокусує увагу на правилах безпеки в мережі.

Рис. 3. Візуальне рішення обкладинки інтерактивного посібника «Цифрова абетка кібербезпеки для молодших школярів»

4. Технічна апробація та виклики

Процес упровадження супроводжувався етапом технічної апробації. Важливо враховувати, що вчитель інформатики у цій співпраці виступає не лише автором, а й технічним консультантом, що забезпечує стабільну роботу посилань та налаштування прав доступу. Рекомендуємо колегам приділяти увагу контрастності шрифтів та лаконічності контенту, що є запорукою якісного сприйняття дітьми цифрової інформації.

5. Висновки

Використання Canva Sites у тандемі «початкова школа — базова школа» є дієвим механізмом забезпечення наступності. Створення авторських інтерактивних сайтів-хабів підвищує мотивацію учнів, візуалізує складні поняття та формує безпечну цифрову культуру. Перспективи подальшої роботи вбачаємо у ширшому залученні інструментів штучного інтелекту для персоналізації навчальних траєкторій учнів.

Використані джерела

1. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898.

2. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року.

3. Морзе Н. В., Гладун М. А., Варламова Н. М. Модель цифрової компетентності вчителя. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2018. № 5. С. 1–28.

4. Пометун О. І. Енциклопедія інтерактивного навчання. Київ, 2014. 95 с.

5. Навчальна програма з інформатики для 5–6 класів закладів загальної середньої освіти (автори: Пасічник О. Г., Чернікова Л. А.).

6. Canva для освіти : офіційний вебсайт. URL: https://www.canva.com/uk_ua/osvita/ (дата звернення: 31.03.2026).

Людмила ШЕМЕЛЮК,
учителька технологій та інформатики Полонського ліцею №7 імені М.Сливки

Використання цифрових застосунків у STEM-проєктах

(на прикладі роботи з Book Creator)

Реалізація концепції Нової української школи передбачає формування інформаційно-цифрової компетентності як однієї з ключових компетентностей учнів. У сучасному освітньому середовищі важливо не лише використовувати цифрові інструменти для доступу до інформації, а й залучати учнів до створення власного цифрового контенту.

Одним із ефективних шляхів реалізації цього завдання є використання STEM-підходу, який поєднує дослідницьку діяльність, міжпредметну інтеграцію та проєктне навчання. Такий підхід сприяє розвитку критичного мислення, креативності та здатності учнів застосовувати знання на практиці.

Особливої актуальності набуває використання цифрових платформ, які дозволяють учням представляти результати дослідницької діяльності у вигляді власних освітніх продуктів. Одним із таких інструментів є платформа Book Creator, що дає змогу створювати інтерактивні цифрові книги, поєднуючи текст, зображення, аудіо та відео.

В умовах цифрової трансформації освіти важливим стає не лише використання електронних ресурсів, а й створення учнями власного цифрового контенту. Діяльнісний підхід дає змогу учням споживати, осмислювати, структурувати і творчо інтерпретувати інформацію. У цьому контексті цифрова книга виступає інструментом організації навчальної діяльності.

Важливим є й те, що інтеграція інформатики і технологій сприяє формуванню цілісного бачення процесу створення продукту — від задуму до реалізації та презентації.

Під час планування проєкту особлива увага приділялася формувальному оцінюванню. Учні отримували чіткі критерії: змістовність матеріалу, логічність структури, коректність використання цифрових елементів, естетичність оформлення, командна взаємодія. Це сприяло усвідомленню очікуваних результатів та відповідальності за якість виконаної роботи. Також було застосовано елементи самооцінювання та взаємооцінювання, що дозволило розвивати рефлексивні вміння школярів.

Проєкт реалізовувався у 7–9 класах у межах інтеграції предметів «Інформатика» і «Технології». Тема «Сіль: від хімічної сполуки до культурного символу» розглядалася у кількох аспектах:

- природничому (властивості та склад);
- технологічному (добування та застосування);
- історико-культурному (роль у традиціях та побуті);
- практичному (експерименти, дослідження).

Під час дослідницького етапу учні збирали інформацію з різних джерел, проводили мініексперименти, аналізували результати спостережень, готували матеріали для подальшого структурування. На етапі проєктування групи визначали: структуру майбутньої книги; розподіл ролей; дизайн сторінок; формат представлення інформації.

Паралельно частина учнів виготовляла паперові лепбуки як елемент технологічної діяльності. У процесі реалізації проєкту вони створювали інтерактивні цифрові книги за допомогою платформи Book Creator. Розробляли інтерактивні сторінки, додавали текстові матеріали, вставляли фото експериментів, записували голосові пояснення, оформлювали зміст та висновки. Цифрова книга стала підсумковим освітнім продуктом STEM-проєкту.

Платформа Book Creator дозволила реалізувати принцип мультимодальності навчання, поєднуючи текстову, візуальну та аудіальну інформацію. Такий підхід враховує

різні стилі навчання та сприяє глибшому засвоєнню матеріалу.

Використання Book Creator забезпечило:

- формування інформаційно-цифрової компетентності;
- розвиток навичок структурування інформації;
- удосконалення вмінь командної роботи;
- розвиток креативності та дизайнерського мислення;
- інтеграцію теоретичних знань із практичною діяльністю.

Застосунок має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що робить його доступним для використання учнями без спеціальної підготовки. Крім того, сервіс сприяє формуванню медіаграмотності, оскільки учні навчаються відбирати достовірну інформацію, коректно використовувати зображення, дотримуватися авторського права, структурувати цифровий контент.

Поєднання паперового лепбука та цифрової книги забезпечило баланс між традиційною технологічною діяльністю та цифровими інструментами.

У процесі роботи підвищена увага приділялася формуванню елементів кібербезпеки: використання лише дозволених зображень (ресурсів з відкритою ліцензією); недопущення розміщення персональних даних; обговорення правил цифрового етикету; безпечне поширення створених матеріалів. Виконання творчого завдання поєднувалося з формуванням відповідальної поведінки в цифровому середовищі.

Робота з обдарованими учнями вимагала створення розширених завдань: створення додаткових інтерактивних елементів; розроблення власного дизайну сторінок; підготовка відеофрагментів; проведення мініінструктажу для однокласників. Такий підхід сприяв розвитку творчого потенціалу та лідерських якостей.

Досвід реалізації STEM-проєкту «Сіль: від хімічної сполуки до культурного символу» із використанням застосунку Book Creator підтверджує ефективність інтеграції предметів «Інформатика» та «Технології» у межах компетентнісного підходу.

Цифрові книги як освітній продукт сприяють розвитку дослідницьких умінь, креативності, цифрової грамотності та комунікативних компетентностей учнів.

Практика показала, що поєднання дослідницької діяльності, технологічного виготовлення лепбуків і створення цифрових книг забезпечує високий рівень залученості учнів до навчального процесу. Формат цифрової книги підвищує навчальну мотивацію учнів та сприяє більш відповідальному ставленню до змісту роботи, адже результат їхньої роботи набуває завершеного та публічного вигляду.

Працюючи над проєктом, учні продемонстрували підвищення рівня навчальної мотивації, активну взаємодію в групах, відповідальність за спільний результат, сформованість навичок цифрової презентації інформації.

Отже, використання цифрового застосунку Book Creator у STEM-проєктах є ефективним інструментом інтегрованого навчання, що сприяє формуванню інформаційно-цифрової компетентності учнів. Створення цифрових книг як освітнього продукту поєднує дослідницьку діяльність, аналіз інформації, творчий дизайн, командну взаємодію та рефлексію результатів навчання. Практичний досвід засвідчує, що така форма роботи підвищує навчальну мотивацію учнів, розвиває креативність і формує відповідальне ставлення до використання цифрових ресурсів.

ДОДАТКИ

Правила роботи у групах

1. Обов'язковий план перед початком роботи.
2. Розподіл ролей та рефлексія.
3. Чіткий таймінг та пріоритет змісту.
4. Поетапність створення продукту.
5. Застосування правила «1 сторінка — 1 думка».

Практична реалізація: приклади завдань

Завдання «Інформаційна сторінка»

Учні створюють 1–2 сторінки цифрової книги:

- заголовок;
- короткий структурований текст;
- зображення з відкритою ліцензією;
- підпис до зображення;
- запитання для читача.

Формуються вміння: форматування тексту, вставлення об'єктів, дотримання авторського права, логічна побудова повідомлення.

Завдання «Фотоексперимент»

Після проведення досліду учні:

- додають фото етапів роботи;
- записують коротке аудіопояснення;
- формулюють висновок.

Реалізується принцип мультимодальності навчання.

Завдання «Інтерактивний розділ»

Група створює 3–4 сторінки, що містять:

- зміст із навігацією;
- гіперпосилання;
- відео або аудіокоментар;
- узагальнювальну схему чи таблицю.

Формуються навички структуризації інформації та розподілу ролей у групі.

Завдання «Перевірка достовірності інформації»

Учні аналізують декілька джерел, оцінюють їх надійність та оформлюють результати у вигляді сторінки книги. Такий підхід сприяє розвитку критичного мислення та медіаграмотності.

Використані джерела

1. Міністерство освіти і науки України. Державний стандарт базової середньої освіти : затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. Київ, 2020.
2. Міністерство освіти і науки України. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. Київ, 2016. 40 с.
3. Володимир Биков. Цифрова трансформація освіти і науки: теорія і практика. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2021.
4. Олена Локшина. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: теоретичні засади та практичні аспекти. Київ: Педагогічна думка, 2020.
5. Національна академія педагогічних наук України. STEM-освіта: методичні рекомендації щодо впровадження в закладах загальної середньої освіти. Київ, 2021.

Вікторія МУЛИК,
учителька інформатики Кам'янець-Подільського ліцею №5, учитель-методист

Віталій РЕБРИНА,
методист НМЦ навчально-інформаційного забезпечення, ІКТ і видавничої діяльності ХОІППО ім.А.Назаренка, відмінник освіти України

Роль компетентнісних задач при вивченні теми «Алгоритмізація та програмування» у 8 класі

Компетентнісні задачі відіграють ключову дидактичну та методичну роль у вивченні теми «Алгоритмізація і програмування» у 8 класі, оскільки забезпечують перехід від формального засвоєння синтаксису до усвідомленого застосування алгоритмічного мислення в практичних ситуаціях.

Основні аспекти ролі компетентнісних задач

1. Формування алгоритмічного та логічного мислення

Компетентнісні задачі:

● орієнтують учнів на аналіз проблемної ситуації, а не на відтворення готових алгоритмів;

● вимагають декомпозиції задачі на підзадачі;

● сприяють усвідомленню понять умови, циклу, змінної, розгалуження як інструментів розв'язання реальних проблем.

Отже, алгоритм постає не як абстрактна схема, а як засіб досягнення мети.

2. Зв'язок програмування з реальним життям

На відміну від тренувальних вправ на кшталт «вивести числа від 1 до 10», компетентнісні задачі:

● моделюють побутові, навчальні або соціальні ситуації (підрахунок витрат, планування маршруту, обробка результатів вимірювань тощо);

● демонструють практичну цінність програмування;

● підвищують навчальну мотивацію восьмикласників.

Учні починають сприймати програмування як корисний інструмент, а не лише як шкільний предмет.

3. Розвиток ключових і предметних компетентностей

Компетентнісні задачі сприяють одночасному формуванню:

● інформаційно-цифрової компетентності (робота з даними, алгоритмами, програмами);

● математичної компетентності (обчислення, залежності, логічні операції);

● уміння вчитися (планування дій, пошук помилок, рефлексія);

● ініціативності та підприємливості (оцінювання варіантів рішень, оптимізація).

4. Диференціація та індивідуалізація навчання

Компетентнісні задачі легко варіюються:

● за рівнем складності;

● за кількістю умов;

● за способом реалізації (різні алгоритмічні підходи).

Це дозволяє:

● залучити до роботи учнів з різним рівнем підготовки;

● організувати проєктну та групову діяльність;

● підтримувати інтерес як сильних, так і слабших учнів.

5. Формування навичок аналізу та налагодження програм

Оскільки компетентнісні задачі зазвичай не мають єдиного «шаблонного» розв'язку, учні:

● навчаються перевіряти правильність алгоритму;

● аналізувати помилки;

● удосконалювати програму.

Це наближає навчальний процес до реальної практики програмування.

Авторські колективи підручників з інформатики для 8 класу підібрали пакет компетентнісних задач, частину яких пропонуємо у цій статті.

Наведемо окремі приклади компетентнісних задач з чинних підручників з інформатики для 8 класу.

Задача. Напишіть програму для визначення, скільки квадратних метрів зелених насаджень потрібно населеному пункту, де ви проживаєте, якщо за нормами Всесвітньої організації охорони здоров'я площа озеленення міст має становити 21 м2 зелених насаджень на одну людину.

Розв'язок мовою програмування Python може буде такий:

```
n=int(input('Скільки осіб проживає у Вашому населеному пункті?'))
print(n*21)
```

Задача. Відомі назва планети, радіус орбіти, швидкість руху по орбіті. Обчислити тривалість року на планеті (період обертання). Перевірити роботу програми на тестових даних.

Назва планети	Радіус орбіти, км	Швидкість руху, км/год	Період обертання, діб
Земля	149 600 000	107 250	365,18
Венера	108 200 000	126 110	
Нептун	4 496 600 000	19 550	
Марс	227 900 000	86 870	

Розв'язок мовою програмування Python може буде такий:

```
from math import pi
s=input('назва планети  ')
r=int(input('радіус орбіти '))
v=int(input('швидкість руху по орбіті '))
r=r*1000
v=v*1000/3600
T=(2*pi*r)/v
T=T/(3600*24)
print('%.2f'%T)
```

Задача. Відомо, що в результаті переробки 60 кг макулатури зберігається 1 дерево і 0,0005 га лісу. Скласти програму Збережи дерево, яка за масою макулатури визначає, скільки дерев і яку площу лісу допоможе зберегти її переробка. Розробити консольну і графічну програми.

Консольна програма:

```
n=float(input('Введи масу макулатури '))
d=int(n)//60
g=0.0005*n/60
print('Збереже дерев',d)
print('Збереже лісу','%.4f'%g,'га')
```

Графічна програма:

```
def f1():
   s=e.get()
   if s==":
      pass
   else:
      s1=int(s)
      k=s1//60
         l1=Label(w,text='Збережено дерев '+str(k), font='Arial 14',fg='red')
      l1.place(x=20,y=180)
      s2=float(s)
      g=s2*0.0005
         l2=Label(w,text='Збережено лісу '+str(g)+"га", font='Arial 14',fg='red')
      l2.place(x=20,y=220)
from tkinter import *
w=Tk()
w.geometry('300x300+400+300')
w.title('Збережи дерево')
w.resizable(0,0)
l=Label(w,text='Введіть масу макулатури', font='Arial 14')
l.place(x=10,y=10)
e=Entry(w,width=10,  font='Arial 14')
e.place(x=70,y=50)
b=Button(w,text='Розрахувати',font='Arial 14',command=f1)
b.place(x=100,y=100)
w.mainloop()
```

Задача. Скласти програму Касир , під час виконання якої комп'ютер буде виконувати такі дії:

а) повідомляти вартість одиниці товару;
б) запитувати кількість товару, що купується;
в) обчислювати вартість покупки;
г) повідомляти вартість покупки;
ґ) запитувати, скільки грошей дає покупець;
д) повідомляти решту.

```
def f1():
   global e1,k
   s=e.get()
   if s==":
      pass
   else:
      s1=int(s)
      k=s1*134
         l1=Label(w,text='Ваша вартість покупки '+str(k), font='Arial 14',fg='#660000')
      l1.place(x=20,y=200)

         l2=Label(w,text='Скільки грошей Ви даєте? ', font='Arial 14',fg='#660000')
      l2.place(x=20,y=250)
      e1=Entry(w,width=10,  font='Arial 14')
      e1.place(x=300,y=250)
         b1=Button(w,text='Ваша решта',font='Arial 14',command=f2)
      b1.place(x=200,y=300)


def f2():
   r=e1.get()
   if r==":
      pass
   else:
      t=int(r)-k
         l5=Label(w,text='Ваша решта '+str(t), font='Arial 14',fg='#660000')
      l5.place(x=20,y=350)


from tkinter import *

w=Tk()
w.geometry('500x500+400+200')
w.title('касир')
w.resizable(0,0)

l=Label(w,text='Одиниця товару коштує 134 грн', font='Arial 14',fg='red')
l.place(x=100,y=10)
l3=Label(w,text='Введіть кількість одиниць, яку будете купувати', font='Arial 14')
l3.place(x=10,y=50)
e=Entry(w,width=10,  font='Arial 14')
e.place(x=180,y=100)
b=Button(w,text='Обчислити вартість покупки',font='Arial 14',command=f1)
b.place(x=100,y=150)
w.mainloop()
```

Задача. Обчислити значення щомісячної виплати m за відомими значеннями суми позики s, відсотка p і кількості років n за формулою

$$m = \frac{sr(1+r)^n}{12((1+r)^n - 1)}, \text{де } r = \frac{p}{100}$$

```
s=float(input('Введи суму позики '))
p=float(input('Введи відсотки '))
n=int(input('Введи кількість років '))
r=p/100
m=(s*r*(1+r)**n)/(12*((1+r)**n-1))
print('Щомісячна виплата буде','%.2f'%m,'грн')
```

Отже, у темі «Алгоритмізація і програмування» у 8 класі компетентнісні задачі виконують роль:

- містка між теорією та практикою;
- засобу розвитку алгоритмічного мислення;
- інструменту формування ключових компетентностей;
- мотиваційного чинника навчання.

Саме через такі задачі програмування стає не самоціллю, а ефективним засобом розв'язання життєвих і навчальних проблем.

Використані джерела

1. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / О.О.Бондаренко, В.В.Ластовецький, О.П.Пилипчук, Є.А.Шестопалов. - Харків: Вид-во "Ранок", 2025, - 272 с.: іл.

2. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / Й.Ривкінд та ін. - Київ: Генеза, 2025. - 304 с.: іл.

3. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / О.В.Коршунова, І.О.Завадський. - К.: Видавничий дім "Освіта", 2025. - 256 с.: іл.

4. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / Джон Ендрю Біос. - К.: Видавництво "Лінгвіст", 2025. - 208 с.: іл.

5. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / Н.В.Морзе, О.В.Барна. - Київ: УОВЦ "Оріон", 2025 - 240 с.: іл.

6. Дистанційна школа програмування. Web-ресурс. https://sbs.hoippo.km.ua/

Віталій ЗУБИК,
методист НМЦ навчально-інформаційного забезпечення, інформаційно-комунікаційних технологій та видавничої діяльності ХОІППО ім.А.Назаренка

Система DMOJ – інструмент вчителя для роботи з обдарованими учнями

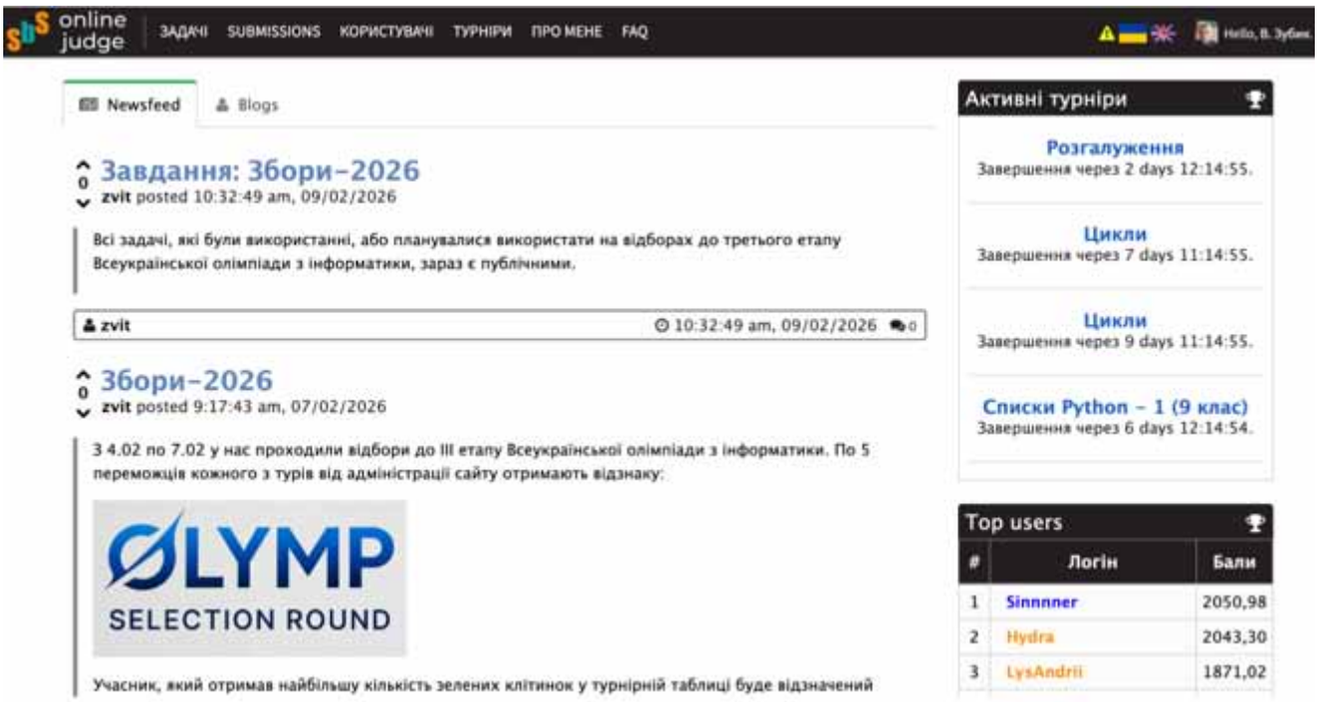
Система на http://dn.hoippo.km.ua:8885/ — це автоматизована система перевірки завдань з програмування, розгорнута на базі DMOJ, яка використовується Хмельницьким обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти для організації олімпіад, відбіркових турів до Всеукраїнської олімпіади з інформатики, заочних змагань та тренувань учнів Хмельницької області.

Вона спеціально адаптована для потреб учителів інформатики Хмельниччини і є одним із основних інструментів підготовки школярів до обласних та всеукраїнських змагань та роботи з обдарованими учнями.

Так, система DMOJ не просто підходить для роботи з обдарованими учнями, а є одним із найкращих інструментів для їхньої підготовки до олімпіад з інформатики та розвитку алгоритмічного мислення. Її архітектура та функціонал орієнтовані на підтримку учнів з високим рівнем мотивації та здібностей.

Обдаровані учні швидко "переростають" шкільну програму. Система надає доступ до задач, які за складністю відповідають рівням змагань різного ступеня:

- Задачі олімпіадного рівня: Система містить велику бібліотеку задач, які охоплюють усі теми, необхідні для підготовки до Всеукраїнської олімпіади з інформатики. Це задачі на динамічне програмування, графи, потокові алгоритми, геометрію, структури даних (наприклад, дерево відрізків, SQRT-декомпозиція) .
- Підтримка мов програмування та алгоритмів: Система підтримує сучасні стандарти мов програмування (C++17/20, Java, Python та інші (всього близько 16 на нашому сервері), що дозволяє учням використовувати всі переваги мови програмування для написання ефективного коду.
- Багаторівнева система оцінювання: Задачі мають "вагу" (points), яка приблизно відповідає їхній складності. Учень, який розв'язує складну задачу на 50 балів, отримує значно більший приріст у рейтингу, ніж той, хто розв'язує багато легких задач, що стимулює учня братися за дійсно складні задачі.



Головна сторінка системи DMOJ

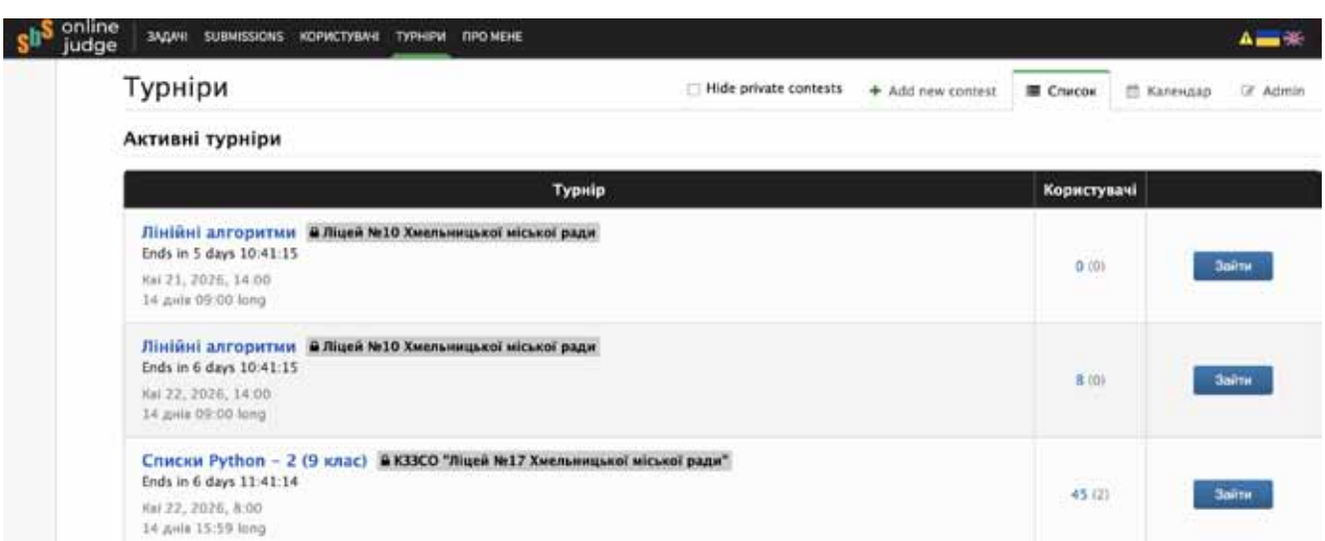
Стимулювання змагальності та розвитку

Система містить потужні мотиваційні механізми, які особливо важливі для амбітних учнів.

● Рейтингова система (Points & Contribution): DMOJ має складну систему. Користувачі отримують бали за розв'язані задачі (Points) за формулою(вона є опублікованою на сайті - меню FAQ), що надає перевагу високим досягненням у розв'язанні складних задач. Також є бали за внесок (Contribution Points), які нараховуються за корисні коментарі, написання розборів або повідомлення про помилки в умовах . Це формує активну спільноту, де обдаровані учні можуть ділитися знаннями.

● Контести та змагання: Вчитель може створювати приватні контести для своєї групи обдарованих учнів, імітуючи реальні олімпіадні умови (фіксований час, штрафний час, заморожування таблиці результатів). Крім того, на платформі проводяться відкриті змагання (Турнір вихідного дня, заочна олімпіада з програмування Byte-Батл-Хмельниччина), де учні можуть змагатися з найсильнішими програмістами з усієї країни.

● Віртуальні змагання (Virtual Contests): Учні можуть брати участь у віртуальних версіях минулих змагань, що дозволяє їм тренуватися в реалістичному середовищі та відстежувати свій прогрес.



Приклад активних турнірів у школах м.Хмельницького

Інструменти для поглибленого аналізу та самостійної роботи

Для обдарованих учнів важливий не просто факт розв'язку, а якість рішення та здатність до самоаналізу.

● Детальний зворотний зв'язок: Система показує не лише статус "Прийнято", але й час виконання на кожному тесті та використання пам'яті програмою-розв'язком. Це дозволяє учням оптимізувати свої рішення, змагаючись за найшвидший або найбільш пам'ятко-ефективний код .

● Перегляд чужих розв'язків: Після завершення контесту (або в навчальних цілях) є можливість дозволити учням переглядати розв'язки інших. Це безцінний інструмент для навчання, оскільки дозволяє побачити різні підходи до однієї задачі, вивчити більш елегантні або ефективні алгоритми.

● Спойлери в коментарях: Для обговорення складних задач учні можуть використовувати спеціальний синтаксис <blockquote class="spoiler"> </blockquote>, щоб приховувати частини свого повідомлення (наприклад, ключову ідею розв'язку або код розв'язку задачі), дозволяючи іншим самостійно подумати над задачею.

Гнучкість у навчанні: індивідуальні траєкторії

Система DMOJ дозволяє створити ідеальне середовище для кожного учня.

● Персоналізовані завдання: Вчитель може створювати окремі завдання для обдарованих учнів (наприклад, турнір "Олімпійці") і підібрати їм задачі підвищеної складності, не відволікаючи їх на типові завдання.

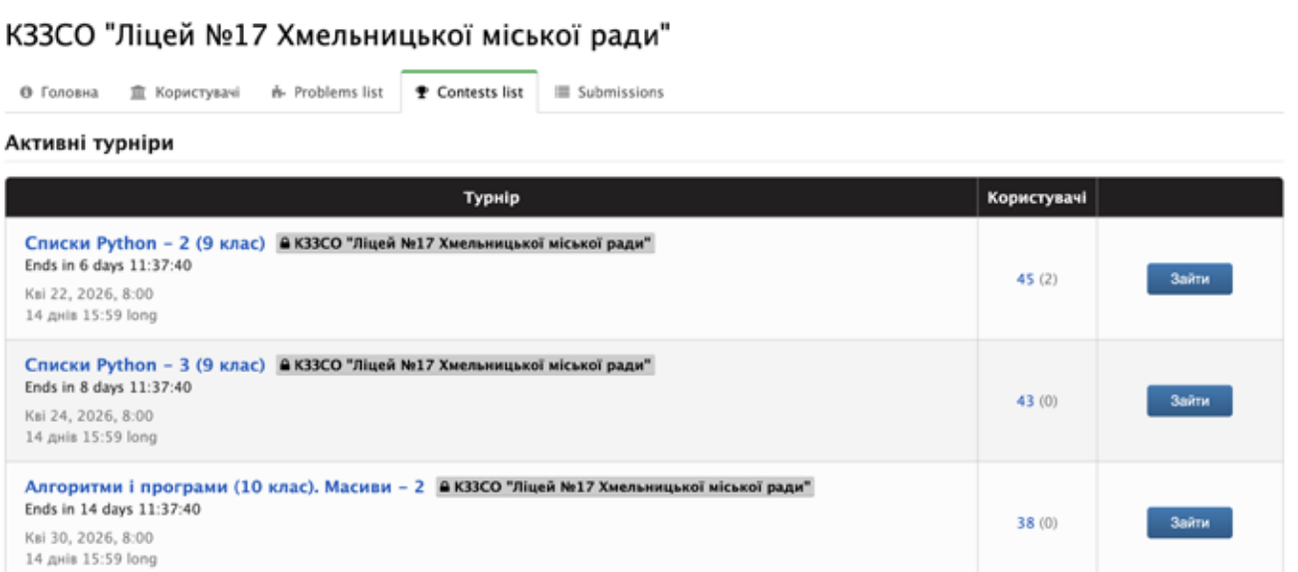
● Робота з PDF та власними матеріалами: Система підтримує додавання умов задач у форматі PDF, що дозволяє використовувати авторські матеріали, переклади закордонних олімпіад або задачі з архівів Всеукраїнських олімпіад .

● Розширений пошук за тегами: Учні можуть самостійно знаходити задачі для тренування за конкретними алгоритмами (наприклад, жадібні алгоритми, геометрія чи динамічне програмування) або рівнем складності, що розвиває навички самостійного планування навчання .

Як вчителю почати використовувати систему

1. Зареєструватися на http://dn.hoippo.km.ua:8885/ (якщо школа вже є в списку організацій — обрати її).
2. Ознайомитися зі списком задач та актуальними та віртуальними турнірами.
3. Призначати учням конкретні набори завдань або брати участь у запланованих турнірах.
4. Слідкувати за новинами на головній сторінці сервера та на сайті http://sbs.hoippo.km.ua/.
5. За потреби — звертатися до адміністратора (zubyk@hoippo.km.ua) для додавання школи чи допомоги у створенні закритого контесту для класу (школи).

Ця система — один із найзручніших і найактуальніших інструментів саме для Хмельницької області, бо повністю інтегрована з обласною системою олімпіад та підготовки до Всеукраїнських олімпіад з інформатики. Вона дозволяє вчителю організувати регулярну практику, відстежувати прогрес учнів і готувати їх до обласних та всеукраїнських етапів без значних витрат часу на перевірку.



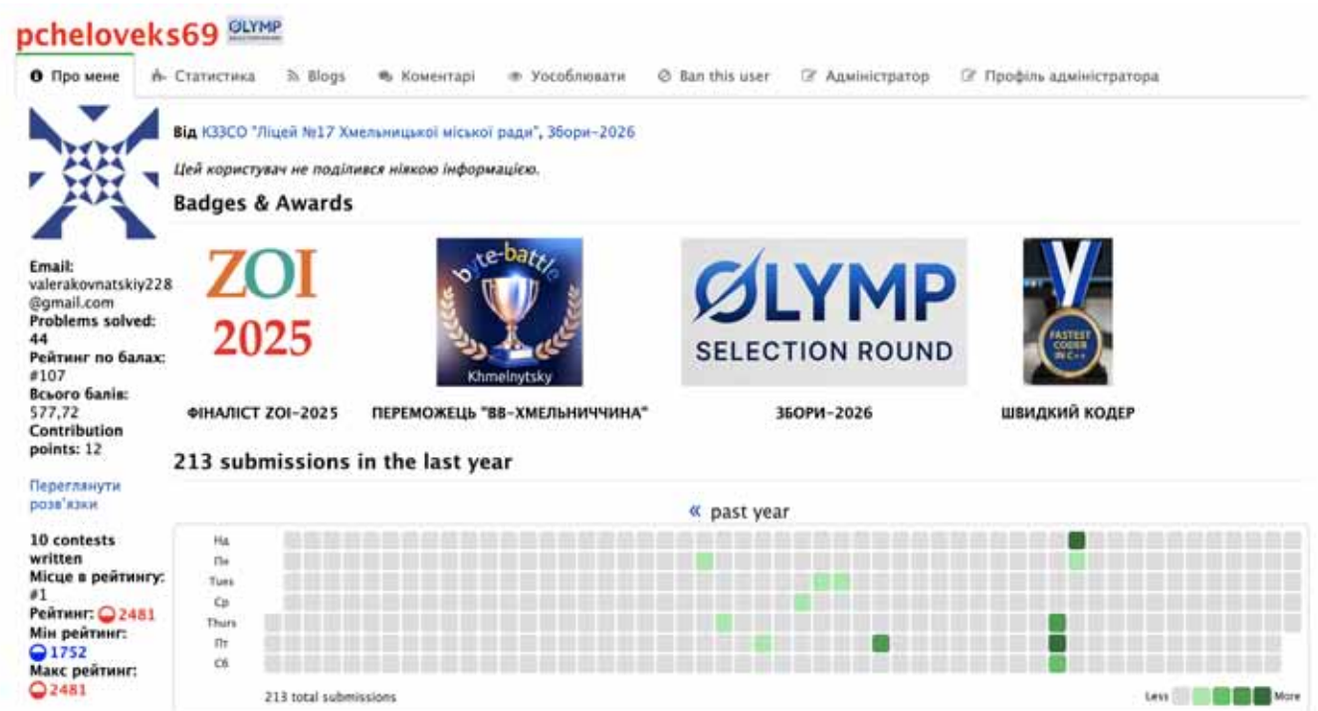
Сторінка навчального закладу

Ролі учасників у системі DMOJ

● Адміністратор школи (вчитель): має доступ до панелі керування школою, змаганнями, завданнями, тестами та обліковими записами учнів. Учитель має можливість бачити коди розв'язків учнів своєї школи та інших користувачів сайту. Також адміністратор може самостійно створювати турніри (практичні, контрольні роботи) та вести блог школи.

● Адміністратор школи (тренер): крім всіх можливостей вчителя, тренер може самостійно готувати задачі, тести до них та додавати їх у систему.

● Учень (учасник): отримує доступ до завдань, надсилає розв'язки та переглядає результати верифікації. Він також має можливість редагувати власний кабінет та оформити його відповідно до своїх смаків.



Приклад сторінки учасника

Висновок

DMOJ — це не просто система перевірки, а повноцінне змагальне та навчальне середовище, ідеально пристосоване для розвитку обдарованих дітей. Вона дозволяє:

1. Зацікавлювати: завдяки складним задачам, рейтингам та змаганням.
2. Забезпечити прогрес: через детальну аналітику та можливість навчатися на чужих розв'язках.
3. Готувати до змагань найвищого рівня, симулюючи реальні умови олімпіад та надаючи доступ до задач відповідного рівня.

Для вчителя це означає, що він отримує потужного союзника у вихованні майбутніх олімпійців, звільняючи час від рутинної перевірки для індивідуальної роботи та наставництва.

Валерій ВОРОНОВ,
учитель інформатики ліцею №1 ім. Героя України М.Дзявульського м.Шепетівки, вчитель-методист

Викладання теми «Табличний процесор» у 6-7 класах

Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується активною цифровізацією та впровадженням компетентнісного підходу, що визначає нові вимоги до змісту та організації навчання. Особливе місце у цьому процесі займає формування цифрової компетентності учнів як однієї з ключових компетентностей XXI століття. Інформаційно-комунікаційна компетентність, передбачає впевнене, критичне і відповідальне використання цифрових технологій для власного розвитку і спілкування; здатність безпечно застосовувати інформаційно-комунікаційні засоби в навчанні та інших життєвих ситуаціях, дотримуючись принципів академічної доброчесності. [1]

Цифрові інструменти, які опановують учні під час уроків інформатики, надають уміння розв'язувати проблеми з використанням цифрових пристроїв та засобів, одним з таких цифрових інструментів виступає табличний процесор.

Водночас виклики, з якими стикається система освіти, зумовлюють необхідність пошуку ефективних методичних підходів до викладання навчальних предметів, зокрема інформатики. У статті розглядаються окремі аспекти педагогічного досвіду викладання теми «Табличний процесор» у 6–7 класах.

Викладання інформатики в закладах загальної середньої освіти здійснюється відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти, навчальних і модельних програм за вибором закладу. Саме ці документи визначають зміст, результати навчання та орієнтири для організації освітнього процесу.

Метою статті є аналіз проблем адаптації вивчення табличних процесорів у 6-7 класі та обґрунтування ефективних методичних підходів на основі педагогічного досвіду. Більшість понять і тем, які зараз вивчаються у 6-7 класах, раніше розглядалися у 9 класах, і навіть у 10-11-х. Зокрема, такі специфічні поняття як абсолютні, відносні та змішані посилання – у 7 класі. Це зумовлює необхідність адаптації змісту навчання до вікових особливостей учнів.

У рамках концепції НУШ особливого значення набуває формування цифрової компетентності учнів. Як зазначається у дослідженнях Наталія Морзе, важливою складовою цієї компетентності є вміння працювати з даними, зокрема засобами табличних процесорів. [2] Питання прикладної спрямованості навчання інформатики в гімназії розглядали Ігор Твердохліб, Ігор Завадський, Ольга Коршунова, Лариса Семко. [3]

Проте питання адаптації методики навчання табличних процесорів для учні 6-7 класів залишається недостатньо дослідженим.

Аналіз сучасного стану викладання інформатики свідчить про наявність низки проблем. Зокрема, за останні роки спостерігається поступове перенесення окремих тем і завдань зі старших класів у середню ланку, що не завжди відповідає віковим особливостям учнів. Це призводить до перевантаження навчального матеріалу та зниження ефективності його засвоєння.

У 6 класі пропонується дуже багато нових понять:

- середовище та призначення табличного процесора;
- об’єкти середовища;
- типи даних;
- редагування та форматування даних, формули і відсотки;
- адресація;
- вибір типу та побудова діаграм;
- зображення рядів даних.[4]

Така кількість нових елементів створює суттєве когнітивне навантаження на учнів.

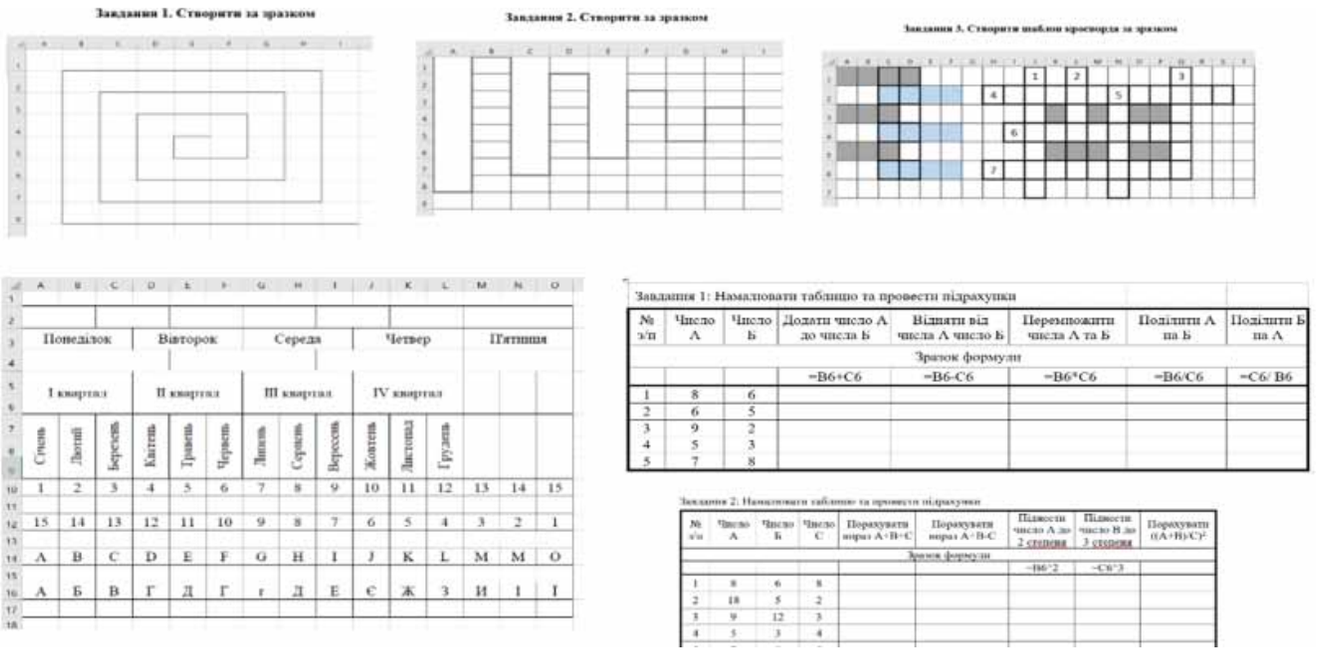
У 7 класі при розгляді теми Моделювання в електронних таблицях пропонується такі поняття для вивчення:

- копіювання, переміщення та створення послідовностей та формул,
- абсолютні, відносні та змішані посилання,
- візуалізація даних,
- алгоритму вибору типу діаграми для набору даних,
- функції в табличному процесорі,
- розв’язування в електронних таблицях математичних, фізичних та економічних задач. [5]

Аналіз педагогічної практики свідчить, що такий перелік знань дуже навантажує шестикласника та семикласника, адже такі поняття, як адресація, відсотки, вибір типу та побудова діаграм, зображення рядів даних, абсолютні, відносні та змішані посилання, розв’язування в електронних таблицях фізичних та економічних задач раніше розглядалися в 9 класі.

У педагогічній практиці дотримуюся діяльнісного підходу до навчання, відповідно до якого учні краще засвоюють матеріал у процесі виконання практичних завдань. Водночас ефективність такої діяльності значною мірою залежить від якості первинного пояснення навчального матеріалу.

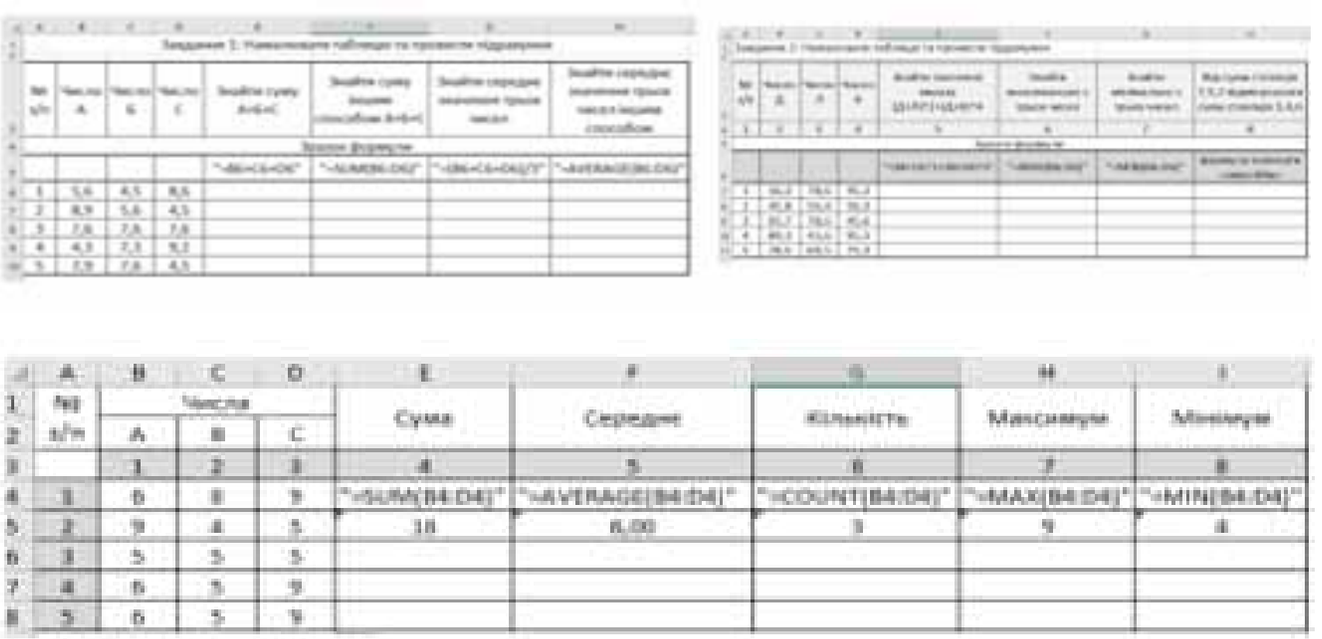
Для підтримки навчальної діяльності учнів використовуються друковані матеріали з покроковим виконанням завдань, що дозволяє зменшити когнітивне навантаження на покращити засвоєння матеріалу. У процесі роботи здійснюється розроблення та адаптація завдань для учнів 6-7 класів, частину яких представлену в статті. Удосконалення завдань триває у зв’язку з поступовим впровадженням нових навчальних програм, 6 клас – третій рік, 7 клас – другий рік навчання.



Авторські завдання для вивчення табличного процесора в 6 класі

Особливістю викладання теми «Табличний процесор» у 6–7 класах є необхідність адаптації навчального матеріалу до вікових особливостей учнів. На відміну від старшої школи, де переважає абстрактно-логічне мислення, учні середніх класів потребують конкретизації навчального змісту та його зв'язку з життєвими ситуаціями.

У процесі дослідження було використано авторську систему практичних завдань, розроблену на основі багаторічного педагогічного досвіду, яка передбачає поступове ускладнення діяльності учнів – від виконання завдань за зразком до самостійного створення електронних таблиць для розв'язування практичних задач.



Авторські завдання
для вивчення табличного процесора в 7 класі

Авторські завдання для вивчення табличного процесора в 7 класі

З кожним роком вивчення цієї теми виникають ідеї для покращення завдань також при вивченні такої теми у 7 класі. Для пригадування матеріалу використовую завдання з 6 класу, які дозволяють швидше пригадати та налаштуватися на засвоєння теми. Такі завдання сприяють формуванню в учнів умінь застосовувати набуті знання на практиці та підвищують їхню мотивацію до навчання.

Більшість авторських завдань (і не тільки з даної теми) розміщую на онлайн-платформі Всеосвіта, тому педагогічна спільнота має можливість ознайомитись з моїми напрацюваннями.

У процесі оцінювання навчальних досягнень відмовляюся від використання тестових завдань, оскільки учні часто застосовують сторонні засоби (зокрема штучний інтелект) для отримання правильних відповідей без реального розуміння матеріалу.

Натомість перевага надається практичним завданням, які дозволяють об'єктивніше оцінити рівень сформованості умінь і навичок.

Курс інформатики охоплює різноманітні напрями, які умовно можна поділити на користувацький та алгоритмічний. Водночас табличний процесор доцільно розглядати як універсальне середовище, що поєднує елементи обох напрямів.

З одного боку, учні опановують базові навички роботи з програмним забезпеченням, а з іншого – розвивають алгоритмічне мислення через використання формул, логічних виразів та аналіз даних.

У порівнянні з завданнями із програмування, робота з табличними процесорами має певні переваги, оскільки результати діяльності учнів є більш наочними та перевіряються безпосередньо у процесі виконання завдання. Крім того, використання штучного інтелекту для автоматичного виконання таких завдань є менш ефективним, що сприяє більш самостійному навчанню учнів.

В умовах сучасних викликів (повітряні тривоги, відсутність електропостачання, скорочені уроки, обмежена кількість робочих місць, застаріла техніка, нестабільний доступ до Інтернету) сформовано такі підходи до організації навчальної діяльності:

● завдання пропонуються для виконання в межах одного уроку без перенесення на наступні заняття;

● використовується рівневий підхід: сильні учні виконують завдання повністю, учні середнього рівня — частково, учні початкового рівня — базові елементи;

● не практикується збереження робіт на локальних або хмарних носіях з метою запобігання списуванню та порушенню академічної доброчесності;

● не закріплюється постійне робоче місце за учнем, що дозволяє гнучко організовувати роботу в парах або індивідуально;

● обмежено використання хмарних сервісів під час офлайн-уроків через технічні труднощі (проблеми з доступом до Інтернету, авторизацією, збереженням даних).

Отже, адаптація вивчення теми Табличний процесор у 6-7 класах вимагає копіткої та аналітичної роботи, оскільки у 9 класі учні продовжать вивчення цієї теми, яка є важливим кроком до становлення цифрової компетентності сучасної молоді. Виконання практичних завдань є ефективним засобом для формування цих навичок. Система завдань розроблена вчителем та адаптована під конкретні потреби навчання в поєднанні з підручниками та розробками інших учителів, які досяжні в мережі, підвищує мотивацію та ефективність навчання.

Використані джерела

1. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/ (дата звернення 28.03.2026р.)

2. Модернізація освіти в цифровому вимірі: монографія / за наук. ред. Н. Морзе, О. Буйницької. – К.: Київ. Ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. – 300 с. URL: https://lnk.ua/62GAtt4Cn (дата звернення 29.03.2026р.)

3. Прикладна спрямованість навчання інформатики в гімназії: методичний посібник. [Електронне видання] / кол. авт.: Твердохліб І.А., Завадський І.О., Коршунова О.В., Семко Л.П., Київ: Видавничий дім «Освіта», 2024. 112 с. URL: https://lnk.ua/ZMizGXRjJ (дата звернення 28.03.2026р.)

4. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти. Автори: Завадський І.О, Коршунова О.В., Лапінський В.В. 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/ Inform.osv.haluz.5-6-kl/Inform.5-6-kl.Zavadskyy.ta.in.27.09.pdf (дата звернення 28.03.2026р.)

5. Модельна навчальна програма «Інформатика. 7-9 класи» для закладів заг альної середньої освіти. Автори: Завадський І.О, Коршунова О.В., Твердохліб І.А. URL: https://lnk.ua/KPkxFJikD (дата звернення 28.03.2026р.)

Максим ТАРАСЮК,
учитель інформатики Славутської гімназії №5

Мотивація обдарованих учнів до поглибленого вивчення інформатики

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується стрімкою цифровізацією усіх сфер життя - від економіки й науки до культури та державного управління. Освіта не є винятком: цифрова трансформація змінює зміст навчання, форми взаємодії, інструменти оцінювання та саму філософію освітнього процесу. У цих умовах інформатика перестає бути лише навчальним предметом - вона стає основою формування ключових компетентностей XXI століття: алгоритмічного мислення, критичного аналізу, креативності, уміння працювати з даними та цифровими інструментами.

Виходячи з цього, виняткової уваги вимагає робота з обдарованими учнями, які демонструють підвищений інтелектуальний потенціал у вивченні інформатичних дисциплін. Саме вони в майбутньому можуть стати розробниками інновацій, дослідниками, інженерами, фахівцями з кібербезпеки та штучного інтелекту. Проте високі здібності самі по собі не гарантують стійкого інтересу до навчання. Формування внутрішньої мотивації до поглибленого вивчення інформатики стає одним із ключових завдань учителя.

Інформатика — це унікальний освітній простір, у якому гармонійно поєднуються логіка й творчість, аналітика й проєктування, математична точність і креативність. Саме тут обдарований учень має змогу повною мірою реалізувати свій потенціал через розв'язування алгоритмічних задач, створення програм і розробку власних цифрових проєктів.

На відміну від багатьох інших дисциплін, інформатика забезпечує швидкий зворотний зв'язок: написаний код одразу демонструє результат, а помилки стають поштовхом до пошуку кращих рішень. Так формується природне середовище інтелектуального виклику, яке особливо важливе для здібних дітей. За умови правильної організації навчання цей предмет стає потужним засобом розвитку дослідницького мислення, самостійності та творчої ініціативи.

Попри значний потенціал інформатики, у шкільній практиці виникає суперечність, де учні з високими здібностями не завжди зберігають стабільну навчальну мотивацію. Причиною цього часто є одноманітність завдань, недостатній рівень складності, цікавості та відсутність індивідуального підходу.

Обдаровані діти потребують інтелектуального виклику, автономії та простору для самореалізації. Якщо освітнє середовище не відповідає їхнім запитам, інтерес поступово згасає, а потенціал розкривається не повністю. Тому формування внутрішньої, стійкої мотивації є ключовим завданням у роботі з такими учнями.

Власна багаторічна практика показує, що справжня мотивація виникає не з оцінки, а з відчуття успіху та значущості власних проєктів. Найкращих результатів досягають ті учні, хто працює над складними, але посильними завданнями. Поєднання поглибленого предмета, проєктної діяльності та наставництва створює середовище, де дитина демонструє результати й зберігає інтерес до інформатики.

Теоретичні аспекти проблеми

Поняття «обдарованості» завжди привертало увагу психологів і педагогів. Обдарованість визначають як сукупність високих інтелектуальних, творчих і соціально значущих здібностей, що дозволяють учню досягати результатів, значно вищих за середній рівень однолітків. Сучасні дослідження засвідчують, що обдарованість – це не лише потенціал, а й здатність його реалізувати, яка залежить від розвитку мотиваційної сфери дитини та створеного освітнього середовища.

Мотивація є ключовим чинником розвитку обдарованих учнів. У наукових працях виділяють внутрішню, зовнішню, соціальну та пізнавальну мотивації. Внутрішня базується на особистому інтересі та задоволенні від процесу пізнання. Зовнішня формується через оцінки, винагороди та схвалення вчителя чи батьків. Соціальна проявляється у прагненні відповідати очікуванням оточення та брати участь у командних проєктах чи конкурсах. Пізнавальна стимулює бажання розширювати знання та вирішувати складні завдання. Для обдарованих учнів особливо важливе домінування внутрішньої та пізнавальної мотивації, оскільки саме вона стимулює творчий розвиток і формує стійкий інтерес до поглибленого вивчення інформатики.

Обдаровані учні чутливо реагують на навчальні умови та потребують складних, цікавих завдань і можливості працювати самостійно. Такі діти швидко втрачають інтерес, якщо завдання одноманітні, не відповідають їхньому рівню, або не дають можливості самореалізації. Психологічний аспект також важливий: обдаровані учні часто критично оцінюють себе та оточення, що потребує від учителя виваженого поєднання підтримки, стимулювання та свободи вибору.

Отже, формування мотивації обдарованих учнів має включати в себе комплексний підхід, який враховує психологічні особливості дитини, види мотивації та організаційні умови навчання, що дасть можливість повною мірою реалізувати свій інтелектуальний потенціал.

Прояви обдарованості в інформатиці

Проявами обдарованості в інформатиці є низка характерних ознак, що дозволяють педагогам вчасно виявляти здібних учнів і створювати для них умови для поглибленого розвитку.

По-перше, це розвинене алгоритмічне мислення: учні швидко структурують інформацію, виділяють закономірності та послідовності, прогнозують результати алгоритмів. Вони не лише виконують завдання, а й аналізують логіку процесів, передбачають помилки та оптимізують рішення.

По-друге, здатність до системного аналізу допомагає бачити цілісну структуру проблеми та взаємозв'язки між її частинами. Учні моделюють процеси, створюють логічні схеми й оцінюють вплив змін у одному компоненті на всю систему — що особливо важливо при розробці програмних продуктів чи складних алгоритмів.

По-третє, креативність у створенні цифрових продуктів дає можливість пропонувати нестандартні рішення, комбінувати різні технології, експериментувати з графікою, анімацією та інтерактивністю. Ця творча складова мотивує учня, адже він бачить результати власної роботи й отримує задоволення від самовираження.

Ранні індикатори обдарованості можуть проявлятися ще на початкових етапах навчання: швидке розуміння алгоритмів, інтерес до створення ігор або програм, здатність працювати самостійно над проєктами та прагнення досліджувати нові технології. Виявивши ці ознаки, педагог може надати учню додаткові ресурси й складніші завдання, формуючи індивідуальну освітню траєкторію.

Рання діагностика цих ознак та своєчасна підтримка педагога дозволяє не лише зберегти мотивацію учня, а й сприяти його всебічному розвитку.

Практичний досвід формування мотивації

В роботі з обдарованими дітьми важливо перейти від концепцій до практичних стратегій, які дозволяють втілити теоретичні знання в реальному освітньому процесі. Базуючись на описаних психологічних і педагогічних засадах, мій власний досвід викладання інформатики свідчить, що ефективне формування мотивації починається з індивідуалізованого підходу.

Справжній стимул до навчання в обдарованих учнів формується через переживання власних досягнень та усвідомлення цінності того, що вони створили. Коли дитина бачить конкретний результат своєї роботи і розуміє, що він має значення, це пробуджує інтерес, підтримує активність у навчанні та сприяє розвитку творчого й дослідницького потенціалу.

У роботі з обдарованими учнями я застосовую системний диференційований підхід, який враховує високий рівень їхніх здібностей, інтереси та потенціал до самостійного навчання. Учні отримують поглиблені завдання, що перевищують стандартну програму та стимулюють розвиток складного алгоритмічного та логічного мислення, додаткові алгоритмічні вправи для закріплення навичок і експериментування з різними методами розв'язання задач, а також можливість реалізовувати персональні проєкти, створюючи власні програми та алгоритмічні рішення для практичних або навчальних завдань. Такий підхід дозволяє обдарованим дітям відчувати власний інтелектуальний виклик, бачити конкретний результат своєї роботи, усвідомлювати її значущість, підтримує стійкий інтерес до поглибленого вивчення інформатики, сприяє розвитку креативності та самостійності.

Іншим ефективним елементом у моїй практиці роботи з обдарованими учнями є активна участь у конкурсах і дослідницьких прєктах, таких як Мала академія наук (МАН), хакатони, олімпіади з інформатики та інші конкурси. Цей підхід не лише підсилює мотивацію через зовнішні стимули, як визнання та нагороди, але й органічно інтегрує внутрішню мотивацію, перетворюючи навчання на реальний процес творення та інновацій.

У контексті впровадження моїх методик участь у таких заходах стає логічним продовженням проєктної діяльності. Наприклад, під час підготовки до МАН спрямовую учнів на розробку дослідницьких робіт, де вони застосовують алгоритмічне мислення для розв'язання актуальних проблем.

Організація внутрішньошкільних хакатонів з інформатики своєю чергою додає елементи командної роботи в обмежений час, що розвиває креативність і стресостійкість. як підготовку до більших подій, наприклад до олімпіад різного рівня. Такий досвід показує, як конкурси в підсумку перетворюють абстрактні знання на реальні результати, посилюючи пізнавальну мотивацію та формуючи навички самопрезентації.

Пропоную менторство та ресурси для самостійного вивчення. Після аналізуємо помилки та успіхи, що не лише підвищує мотивацію, але й сприяє формуванню стійких компетентностей. Цей комплексний підхід, випробуваний на десятках учнів, доводить: участь у конкурсах стає джерелом справжнього інтересу, перетворюючи рутинне навчання на захоплюючу інтелектуальну пригоду, де кожен виклик спонукає до глибшого занурення у світ інформатики.

Важливим напрямком роботи з обдарованими учнями є цілеспрямована, системна підготовка до олімпіад і конкурсів з інформатики. Вона будується на чіткій поетапності та поступовому ускладненні матеріалу, що дозволяє учням не лише накопичувати знання, а й розвивати глибоке алгоритмічне мислення та впевненість у розв'язуванні задач високого рівня складності.

Використовую багаторівневу систему підготовки до олімпіад, яка охоплює шлях від опрацювання базових алгоритмічних конструкцій і класичних задач до завдань підвищеної складності, зокрема з олімпіадних архівів України та міжнародних змагань. Кожна тема проходить послідовні етапи: від осмислення ключової ідеї та розв'язування типових прикладів — до роботи з нестандартними постановками, комбінованими задачами та оптимізацією рішень за часом і пам'яттю.

Підвищену увагу приділяю системному аналізу помилок після тренувань і пробних турів, разом з учнями з'ясовуємо причини неефективності рішень, порівнюємо альтернативні підходи, шукаємо способи вдосконалення та формулюємо узагальнення, які допомагають уникати подібних помилок у майбутньому. Такий підхід формує глибоке розуміння алгоритмів, розвиває стратегічне мислення та підвищує готовність до змагальної діяльності.

Такий підхід дозволяє сприймати помилку не як поразку, а як ресурс для розвитку. Учні навчаються саморефлексії, формують витривалість до інтелектуальних навантажень і звичку шукати не просто правильну, а оптимальну відповідь. Саме культура аналізу та постійного вдосконалення робить підготовку до олімпіад цінною не лише з огляду на результати, а й у контексті особистісного зростання.

У підсумку системна робота сприяє глибокому інтелектуальному розвитку учнів і створює реальні передумови

для високих досягнень у змаганнях. Усвідомлення того, що наполеглива праця приносить конкретні результати, формує в обдарованих дітей відчуття сенсу, впевненості та внутрішнього драйву у вивченні інформатики.

Наставництво та інтелектуальний супровід є одним із найпотужніших інструментів у роботі з обдарованими учнями, надто в інформатиці, де швидкий темп розвитку технологій вимагає не лише знань, а й постійного орієнтування у складних задачах, пошуку нестандартних рішень та психологічної стійкості.

У моїй практиці наставництво реалізується через три основні складові, які тісно переплітаються та доповнюють одна одну:

Індивідуальні консультації

Кожному учневі, який демонструє високий потенціал, пропоную регулярні індивідуальні консультації (онлайн або офлайн), під час яких ми не просто розв'язуємо задачі, а вибудовуємо персональну стратегію розвитку. У форматі діалогу визначаємо освітні цілі, добираємо теми й ресурси відповідно до рівня підготовки, детально опрацьовуємо складні концепції та коригуємо підхід до самонавчання. Такі зустрічі дозволяють підтримувати стабільний темп роботи, долати інтелектуальні труднощі та зберігати мотивацію.

Підтримка у складних проєктах

Особливої уваги потребує супровід складних проєктів і дослідницьких робіт. Роль наставника полягає не у нав'язуванні рішень, а у професійному консультуванні: допомозі в структуризації ідей, визначенні етапів реалізації, доборі інструментів та підготовці до публічного представлення результатів. Такий підхід формує в учнів уміння працювати системно, відповідально ставитися до власної діяльності та доводити розпочате до завершення.

Формування впевненості

Не менш важливою складовою наставництва є формування впевненості. Обдаровані діти часто схильні до самокритики та перфекціонізму, тому свідомо акцентую увагу на поступовому прогресі, конструктивному сприйнятті помилок і цінності наполегливої праці. Підтримка, відкритий діалог і демонстрація того, що успіх є результатом системних зусиль, допомагають учням зміцнювати віру у власні можливості та розвивати внутрішню стійкість до складних інтелектуальних викликів.

Такий супровід перетворює учня з «талановитого, але невпевненого» на самостійного, мотивованого дослідника, який не боїться брати складні виклики. У підсумку, саме завдяки системному наставництву мої учні не тільки досягають високих результатів на олімпіадах і в конкурсах, але й зберігають стійкий інтерес до інформатики на роки вперед, а часто й обирають її як майбутню професію.

Сучасна цифрова епоха ставить перед освітою принципово нові виклики та водночас відкриває унікальні можливості для розвитку обдарованих дітей. Інформатика, як жоден інший предмет, здатна стати потужним каталізатором формування ключових компетентностей учня XXI століття.

Практичний досвід доводить, що поєднання поглиблених завдань, участі в конкурсах і дослідницьких проєктах, системної підготовки до олімпіад та індивідуального наставництва створює умови для інтелектуального зростання учнів. Особливої цінності набуває культура аналізу помилок, поступового ускладнення завдань і підтримки впевненості, що дозволяє перетворювати складні виклики на ресурс розвитку.

Отже, робота з обдарованими учнями в галузі інформатики має бути спрямована не лише на досягнення високих результатів у змаганнях, а й на формування самостійної, мотивованої особистості, здатної до дослідницької діяльності та постійного самовдосконалення. Саме за таких умов інформатика стає не просто навчальним предметом, а середовищем становлення майбутніх фахівців цифрового суспільства.

Сергій ТУРАНСЬКИЙ,
вчитель інформатики Кам'янець-Подільського ліцею №7,
вчитель-методист

Розробка апаратного менеджера паролів

Анотація

У статті описано досвід розробки та програмної реалізації апаратного пристрою для автоматизації ідентифікації користувачів в інформаційних системах. Розглянуто переваги використання мікроконтролерів із підтримкою HID-режиму для підвищення рівня кібербезпеки. Стаття підготовлена на основі науково-дослідницького проєкту Лісевича Андрія, учня 8-го класу Кам'янець-Подільського ліцею №7. Дослідницький проєкт "Розробка програмного забезпечення для апаратного менеджера паролів" був представлений на конкурсі-захисті дослідницьких проєктів здобувачів освіти 6-8 класів «Перший крок у науку» в 2024/2025 навчальному році в м. Хмельницькому. Проєкт посів І місце. Матеріал може бути використаний учителями інформатики для факультативних занять та гурткової роботи в сфері STEM-освіти.

Ключові слова: DigiSpark, HID-пристрій, ідентифікація користувача, інформаційна безпека, Arduino IDE.

Інформаційна безпека стає критично важливою складовою цифрового життя. Керування доступом до даних здійснюється через ідентифікацію користувача. Система ідентифікації є одним із ключових елементів системи захисту даних від несанкціонованого доступу. Її завданням є визначення і верифікація набору повноважень суб'єкта при доступі до інформаційної системи.

Існує три найпоширеніші способи ідентифікації користувачів:

1. Парольна ідентифікація. Це найпростіший у реалізації та використанні метод ідентифікації користувача. Логін і пароль повинні бути унікальними для кожного зареєстрованого користувача. Щоразу при вході в систему користувач вказує зазначені дані.

Однак цей метод має серйозний недолік. Ступінь надійності залежить від самих користувачів, а точніше від паролів, які вони створюють. Справа в тому, що більшість людей використовують ненадійні паролі, які можна легко підібрати. До них відносяться занадто короткі паролі, загальновідомі комбінації поширених символів і т.д. Це зумовлено тим, що користувачі лінуються запам'ятовувати та вводити складні, надійні паролі. Фахівці в галузі інформаційної безпеки радять використовувати довгі паролі, що складаються з випадкового сполучення букв, цифр і різних символів.

Незважаючи на свої недоліки, цей метод ідентифікації реалізований у більшості програмних продуктів.

2. Апаратна (або електронна) ідентифікація. Цей принцип ідентифікації базується на використанні різних електронних ключів. Найпоширенішими є електронні магнітні картки і так звані токени, які підключаються безпосередньо до одного з портів комп'ютера.

Апаратна ідентифікація має високий рівень надійності. Електронні ключі можуть зберігати досить складні паролі. Крім того, у них реалізовано чимало різних захисних механізмів. Такі електронні ключі належать конкретній особі, що дає можливість відстежувати поведінку конкретного користувача.

Основним недоліком цієї технології ідентифікації є її вартість.

3. Біометрична ідентифікація. Біометрія – це ідентифікація особи за унікальним, властивим тільки їй біологічним ознакам. Біометрія дозволяє встановити особистість людини. Найпоширенішим методом біометричної ідентифікації є визначення особи за відбитком пальця. Біометрична ідентифікація є найнадійнішою, але впровадження таких систем коштує дуже дорого.

В інформаційних системах, які потребують високого ступеня захисту запроваджують комплексну (або багатофакторну) систему ідентифікації. У таких системах для ідентифікації особи використовується відразу кілька методів ідентифікації, тим самим підвищуючи рівень безпеки. При цьому методи ідентифікації можуть комбінуватись у будь-якому порядку.

Зазначені вище методи ідентифікації забезпечують високий рівень безпеки. Однак їх реалізація потребує значних фінансових витрат, тому більшість додатків використовують класичні методи ідентифікації за допомогою логінів та паролів.

Якщо дотримуватись певних правил, то системи ідентифікації за допомогою паролів також можуть забезпечити належний рівень захисту. Ось кілька порад щодо створення паролів:

- використовувати паролі довжиною не менше 12-16 символів;
- доцільно поєднувати великі і малі літери, цифри і спеціальні символи, це значно ускладнює підбір пароля;
- уникати очевидних комбінацій, таких як "123456", "password" або дата народження – це перше, що перевіряють хакери;
- створювати окремі паролі для кожного облікового запису, використання одного пароля для всіх сервісів – це поширена помилка користувачів;
- використовувати «Менеджери паролів» для збереження унікальних та складних паролів;
- використовувати програмні генератори, вони дозволяють створювати складні та надійні паролі;
- часто змінювати паролі, це ще один важливий аспект кібербезпеки:

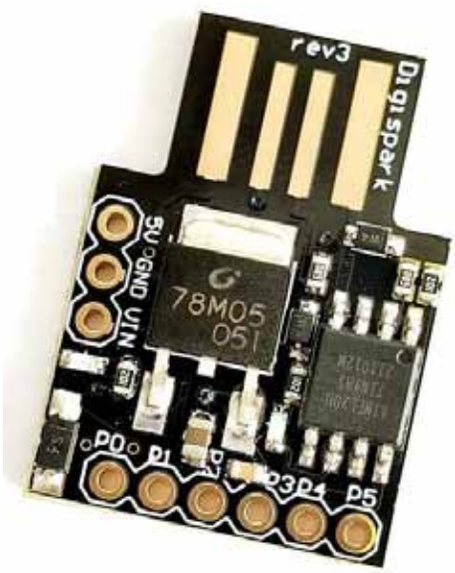
- для особистих акаунтів – рекомендується змінювати пароль раз на пів року;

- для корпоративних і фінансових сервісів – бажано оновлювати паролі кожні 3 місяці;

- у разі підозри на компрометацію – зміна пароля має відбутися негайно.

Щоб спонукати користувачів використовувати складні та надійні паролі пропоную реалізацію апаратного менеджера паролів, який допоможе генерувати, зберігати та автоматично вводити логін та пароль при вході в інформаційну систему.

Проєкт реалізовано на базі компактного мікроконтролера із вбудованим USB роз'ємом - DigiSpark.



Плата розробки DigiSpark

DigiSpark – це мінімалістичний мікроконтролер, побудований на базі мікросхеми ATtiny85. Процесор ATtiny85 має вбудований контролер USB-порту, тому плата DigiSpark може працювати напряму з USB портом без додаткових адаптерів. Ця особливість робить плату DigiSpark унікальною і дозволяє використовувати її як HID пристрій, тобто пристрій введення, такий як клавіатура або миша.

Використання DigiSpark у режимі HID пристрою надає широкі можливості застосування цієї плати:

- емуляція клавіатури. DigiSpark може імітувати натискання клавіш, тобто надсилати код потрібної клавіші до комп'ютера. Будь-яка програма буде сприймати ці дані як введення з клавіатури.

- емуляція миші. DigiSpark може керувати переміщенням курсору миші на екрані монітора та імітувати натискання кнопок миші.

- автоматизація виконання завдань. DigiSpark можна використовувати для швидкого виконання команд або макросів.

- тестування інформаційної безпеки. DigiSpark можна запрограмувати на імітацію дій зловмисника, який намагається зламати пароль. Це дозволить перевірити стійкість системи до злому та виявити слабкі місця у системі безпеки.

Обчислювальних потужностей DigiSpark достатньо, щоб реалізувати апаратний менеджер паролів.

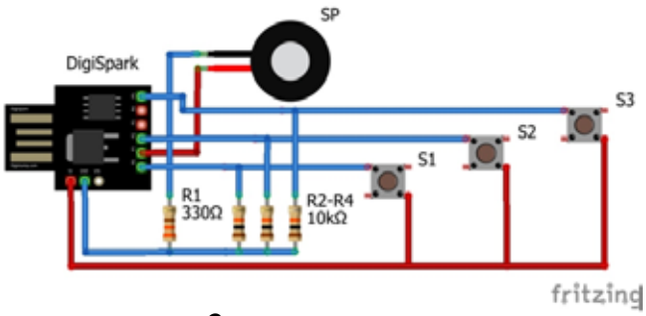


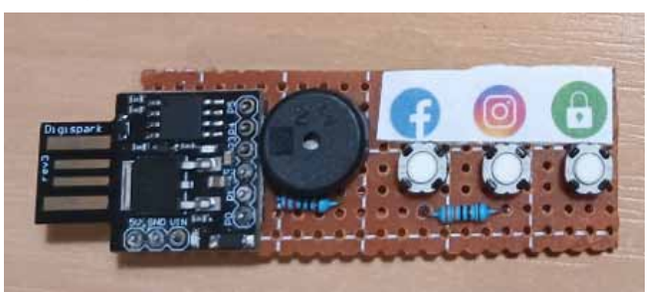
Схема пристрою

Запропонований пристрій зможе реалізовувати декілька функцій:

– генерація та збереження складних і надійних паролів;

– автоматичне введення паролів та забезпечення автоматичного входу в інформаційну систему;

– захист від шпигунських програм-кейлогерів, оскільки введення пароля відбувається без використання фізичної клавіатури.



Зовнішній вигляд апаратного менеджера паролів

Для програмування плати DigiSpark використовується мова програмування C++. Плата DigiSpark повністю сумісна з платформою Arduino та середовищем програмування Arduino IDE.

Оскільки всі сучасні операційні системи мають вбудовану підтримку HID пристроїв, то відпадає потреба у розробці власного драйвера для взаємодії операційної системи з даним пристроєм. Щоб комп'ютер ідентифікував пристрій як звичайну клавіатуру, використовується бібліотека DigiKeyboard.h.

Перші дві кнопки пристрою забезпечують автоматичний вхід до Facebook та Instagram. Третя кнопка використовується для генерування та введення пароля користувача.

Проаналізувавши головну сторінку Facebook та процедуру входу, створено алгоритм для автоматичної ідентифікації користувача:

1. За допомогою командного рядка потрібно запустити браузер Google Chrome та перейти на сторінку Facebook.

2. Коли завантажується головна сторінка Facebook, курсор автоматично встановлюється в поле для введення логіна користувача. Програма імітує роботу клавіатури та вводить необхідний логін й імітує натискання кнопки «Tab» для переходу до поля введення пароля.

3. Програма імітує введення пароля та імітує натискання кнопки «Enter». У такий спосіб відбувається автоматичний вхід до Facebook.

Програмний код, що реалізує цей алгоритм, наведено на рисунку:

```
if (btns[0]) {
  DigiKeyboard.sendKeyStroke(KEY_R, MOD_GUI_LEFT);  // Windows + R
  DigiKeyboard.delay(100);
  doSimpleAction(1);
}
...
Action simpleActions[][10] = {
  {
    // Facebook
    { 'p', 0, "explorer \"https://www.facebook.com/\"", 20 },
    { 'k', KEY_ENTER, NULL, 3000 },
    { 'p', 0, "YOUR_FACEBOOK_LOGIN", 10 },
    { 'k', 43, NULL, 10 },
    { 'p', 0, "YOUR_FACEBOOK_PASSWORD", 10 },
    { 'k', KEY_ENTER, NULL, 300 }  // done
  }
```

Схожий алгоритм розроблено для автоматичного входу до Instagram.

Третя кнопка може використовуватись для автоматичного введення пароля при вході в будь-яку інформаційну систему. Одне натискання на кнопку імітує роботу клавіатури та вводить збережений пароль.

```
char pass[passLen]; // змінна пароля
char chars[][27] = {"qwertyuiopasdfghjklzxcvbnm",
                    "QWERTYUIOPASDFGHJKLZXCVBNM",
                    "0123456789",
                    "-_+/()[]{}.,"}; // усі доступні символи
char charsSize[] = {27, 27, 11, 13}; // розміри усіх підрядків у chars

void passGen() { // функція для генерації пароля
  for (int i = 0; i < passLen; i++) {
    randBucket = random(5);
    pass[i] = chars[randBucket][random(charsSize[randBucket])];
  }
  eeprom_write_block(&pass, 0, passLen);
}
```

Довжина згенерованого пароля становить 16 символів, при цьому використовуються великі та малі букви латинського алфавіту, цифри та спеціальні символи.

Запропонований апаратний менеджер паролів дозволяє автоматично входити в Facebook та Instagram. Вбудований генератор паролів дає можливість використовувати надійний пароль для входу в інформаційну систему, не потребує запам'ятовування такого пароля користувачем та дозволяє легко змінювати його. Згенерований пароль зберігається в енергонезалежній пам'яті плати DigiSpark.

Розроблений апаратний менеджер паролів працює ізольовано від інформаційної системи, що робить його недоступним для враження вірусами, троянами та кейлогерами.

Повний текст програми можна завантажити за покликанням: https://lnk.ua/QqBJBIJI1.

Використані джерела

1. Бібліотека DigiKeyboard. URL: https://github.com/cipherswami/DigiKeyboard

2. Гапак О. М. Захист інформації в комп'ютерних системах. Ужгород: Видавництво УжНУ, 2021. 184 с.

3. Документація для плати Digispark. URL: https://lnk.ua/kL40MSf7z

4. Лєхан С. А., ARDUINO для школярів. Програмування. Методичний посібник. 2018. 72 с.

Руслан АВСІЄВИЧ,
учитель інформатики ліцею №11 м.Хмельницького

Prompt-інженерія як інструмент розвитку алгоритмічного мислення

при вивченні мови програмування Python у закладах загальної середньої освіти

Цифрова трансформація освіти досягла етапу, коли технології генеративного штучного інтелекту (ШІ) стали невід'ємною складовою професійного середовища. Найбільшого впливу ці зміни зазнали у сфері навчання програмуванню. Поява великих мовних моделей (LLM) – GPT-4, Gemini та Claude, здатних миттєво генерувати синтаксично коректний код на мові Python, ставить перед педагогічною наукою виклик: чи залишається актуальним традиційне вивчення синтаксису мови, якщо технічну роботу може виконати алгоритм?

Як зазначає у своїх працях Н. В. Морзе, сучасна освіта має зміщувати акцент із простого накопичення знань на розвиток стратегічних компетентностей, що дозволяють здобувачам освіти ефективно розв'язувати складні завдання в умовах невизначеності [4]. У фундаментальних методичних працях авторки закладено принципи свідомого оволодіння алгоритмізацією як базою логічного мислення. Проте в умовах масового поширення ШІ цей підхід потребує трансформації: від «механічного кодування» до високорівневого архітектурного проєктування програмних рішень.

Актуальність статті зумовлена необхідністю адаптації концепції Нової української школи (НУШ) до вимог Державного стандарту базової середньої освіти, який визначає цифрову компетентність як одну з ключових для сучасного випускника [1].

В роботі обґрунтовано тезу, що Prompt-інженерія – мистецтво формування структурованих запитів до ШІ, що є фактичною еволюцією псевдокоду. Вона вимагає не менш глибокого розуміння логіки, декомпозиції та абстракції, ніж класичне програмування, але звільняє когнітивні ресурси для архітектурного проєктування програм.

У межах вивчення Python це створює унікальні можливості. Як підкреслює Ерік Маттес, програмування – це передусім процес перетворення концептуальних ідей на робочий інструмент [3]. Запропонований підхід дозволяє учню виступати в ролі «технічного лідера» (Senior Developer), який формулює стратегічне технічне завдання, тоді як ШІ виконує роль «виконавця». Це корелює з дослідженнями Е. Молліка, де ШІ розглядається як інструмент створення інтелектуальних систем навчання, що сприяють активному засвоєнню знань [6].

Трансформація ролі учня від «кодувальника» до «архітектора» вимагає переосмислення кожного етапу створення програми. Для наочного підтвердження цієї тези у таблиці 1 наведено порівняльний аналіз класичного та інноваційного підходів.

Порівняння парадигм розробки програмного забезпечення в освітньому процесі

Етап розробки програмного продукту	Класична парадигма (традиційне алгоритмічне виконання)	Інноваційна парадигма (управління ШІ-асистентом)
1. Аналіз задачі	Побудова алгоритму (блок-схема)	Проєктування стратегії запиту (Prompt)
2. Кодування	Репродуктивне написання коду	Делегована генерація синтаксису
3. Реалізація	Порядкове налагодження	Експертна верифікація цілісності
4. Валідація	Емпіричне тестування (IDLE)	Ітеративна оптимізація та рефакторинг

Промпт як сучасна форма алгоритму та теоретичний базис нової методики

У класичній парадигмі навчання інформатики алгоритм розглядається як жорстка послідовність команд. Проте з появою генеративного ШІ ми переходимо до декларативного програмування. Тепер учень має не просто знати синтаксис мови Python, а вміти формалізувати задачу у вигляді структурованого запиту.

Можна стверджувати, що якісний промпт – це не довільний текст, а логічна конструкція, що має чіткі складники. Для наочності порівняємо два підходи до розв'язання задачі у таблиці 2.

Порівняльна характеристика типів запитів до ШІ

Параметр порівняння	Побутовий запит (низька ефективність)	Алгоритмічний промпт (висока ефективність)
Ціль	«Напиши код для сортування списку»	«Реалізуй функцію сортування бульбашкою для списку цілих чисел»
Контекст	Відсутній	«Використовуй лише стандартні бібліотеки Python 3.10+»
Обмеження	Відсутні	«Додай обробку винятку, якщо вхідний список порожній»
Результат	Хаотичний код	Структурований скрипт із коментарями

Ця таблиця демонструє, що для написання ефективного промпту здобувач освіти повинен володіти знаннями про типи даних, алгоритмічні структури та обробку помилок. Таким чином, промпт стає «семантичним кодом», який ШІ лише транслює у синтаксис Python.

Методика «Тріадного навчання»: концептуальна модель та практична реалізація

Для системного впровадження штучного інтелекту в освітній процес пропонується методика «Тріадного навчання» (рисунок 1). Її концептуальна основа полягає у зміщенні ролі учня від пасивного споживача контенту до активного управлінця (Tech Lead). Методика дозволяє вчителю контролювати процес мислення учня на кожному етапі, незважаючи на те, що технічну частину написання коду делеговано ШІ.

Етап 2.
Фаза
«Тестувальник»

Етап 1.
Фаза
«Архітектор»

Етап 3.
Фаза
«Експерт»

Концептуальна структура моделі методики «Тріадного навчання»

Методика візуалізується як замкнений цикл, що базується на послідовній зміні трьох ключових ролей учня.

Етап 1. Фаза «Архітектор» (проєктування промпту)

На цій стадії учень проводить ментальну декомпозицію задачі. Замість написання синтаксису він фокусується на створенні високорівневої логічної структури: визначає роль ШІ, послідовність логічних кроків та формат вихідних даних.

Етап 2. Фаза «Тестувальник» (верифікація та дебагінг)

Після отримання коду від ШІ учень переходить до роботи у професійному середовищі розробки (IDE). Головна мета – ідентифікація технологічних артефактів ШІ (логічних помилок у синтаксично коректному коді) та перевірка алгоритму на різних наборах даних.

Етап 3. Фаза «Експерт» (Рефлексія та оптимізація)

Це стадія інтелектуального синтезу, де учень проводить ітеративний рефакторинг та оцінює якість продукту. Учень формулює фінальне стійке рішення, беручи на себе повну відповідальність за результат та його відповідність технічному завданню.

Практична реалізація методики через кейс-проєкт «Інтелектуальна система кліматичного контролю»

Практична апробація методики базується на вирішенні задачі з аналізу температурних показників, що дозволяє наочно продемонструвати перехід учня між трьома рольовими фазами.

Реалізація фази «Архітектор». На цьому етапі учень формалізує технічне завдання. Головна вимога, що промпт не повинен бути коротким запитом «напиши код», а має виступати детальною інструкцією, що демонструє розуміння алгоритмічних структур.

Приклад промпту учня:

«Дій як розробник на мові Python. Напиши програму, яка виконує такі завдання: отримує список температур temps, обчислює середню температуру, виключно через цикл for та класифікує показники за певними критеріями. Зокрема, значення менше 10° мають отримати статус «холодно», показники від 10° до 20° включно – «комфортно», а результати понад 20° – «жарко». У роботі використовуй лише базові оператори Python 3.x без залучення додаткових бібліотек».

Реалізація фази «Тестувальник». Учень отримує згенерований ШІ код і проводить його критичний аналіз у середовищі розробки. Штучний інтелект часто пропонує синтаксично правильні, але логічно вразливі рішення.

Особливістю цього етапу є зміна фокусу з написання коду на його аудит. Учень має усвідомити, що нейромережа орієнтована на статистичну ймовірність символів, а не на глибоке розуміння фізичного змісту задачі чи методичних обмежень навчального процесу. Використання ШІ як «генератора напівфабрикатів» дозволяє вчителю змістити акцент на розвиток навичок дебагінгу та верифікації, які є критичними для професійного розробника. Нижче наведено приклад коду (рисунок 2), отриманого за запитом, та результати його аналізу учнем у ролі тестувальника.

```
temps = [12, 15, 8, 11, 20, 24, 13]

average = sum(temps) / len(temps)

for t in temps:
    if t < 10:
        print("Холодно")
    elif t > 10 and t < 20:
        print("Комфортно")
    else:
        print("Жарко")
```

Згенерований ШІ код (із прихованими технологічними артефактами)

Аналітична робота учня

Такий формат аудиту дозволяє трансформувати виявлені дефекти коду на цінні навчальні кейси, що сприяє глибокому розумінню логіки програмування. Учень ідентифікує недоліки програмного коду та фіксує їх у звіті за такими критеріями:

логічна помилка. Умова t > 10 and t < 20 не враховує граничні значення (10.0 та 20.0). Зокрема, при температурі рівно 10° програма помилково видасть «Жарко» через перехід до блоку else;

порушення технічного завдання. Використання вбудованої функції sum() замість обов'язкового циклу for суперечить навчальній меті заняття;

системна вразливість. Відсутність перевірки на порожній список температур, що за умови відсутності даних призведе до критичної помилки ZeroDivisionError.

Реалізація фази «Експерт». Учень самостійно вносить правки, створюючи фінальний продукт. Це демонструє здатність «навчити» ШІ працювати правильно або скоригувати його роботу вручну (рисунок 3).

```
temps = [10, 15, 8, 11, 20, 24, 10]

# 1. Захист від порожнього списку (валідність даних)
if not temps:
    print("Помилка: Датчик не передав дані. Список порожній.")
else:
    # 2. Розрахунок середнього значення через цикл for (згідно з ТЗ)
    total = 0
    for t in temps:
        total += t
    average = total / len(temps)
    print(f"Середня температура за період: {average:.1f}°C")
    # 3. Виправлена логіка класифікації (враховано межі)
    for t in temps:
        if t < 10:
            status = "Холодно"
        elif 10 <= t <= 20: # Межі включено учнем власноруч
            status = "Комфортно"
        else:
            status = "Жарко"
        print(f"Показник {t}°C: {status}")
```

Фінальний (перевірений та оптимізований) код учня

Система оцінювання навчальних досягнень в умовах використання ШІ

Традиційний підхід до оцінювання в програмуванні («програма працює – 12 балів») втрачає сенс, оскільки технічну працездатність коду гарантує нейромережа. Розроблено критеріально-орієнтовану систему, де основна вага оцінки припадає на аналітичну роботу учня.

Вчителю пропонується використовувати комплексну шкалу оцінювання (таблиця 3), яка базується на трьох функціональних компонентах. Такий підхід дозволяє об'єктивно виміряти не лише кінцевий результат (працездатність коду), а й інтелектуальний внесок учня на кожному етапі взаємодії з технологією штучного інтелекту.

Критерії та показники оцінювання навчальних досягнень учнів за тріадною моделлю

Компонент	Критерій оцінки	Вага в балах
Архітектурний (промпт)	Наявність у запиті визначеної ролі, контексту, чіткої послідовності кроків алгоритму та встановлених обмежень	3
Аналітичний (дебагінг)	Здатність ідентифікувати логічні помилки штучного інтелекту (зокрема некоректні межі в операторах if-elif) та самостійно їх виправити	5
Рефлексивний (захист)	Вміння аргументовано пояснити кожен рядок коду, обґрунтувати вибір структур даних та запропонувати шляхи подальшої оптимізації	4

Форми контролю. «Метод сліпого рефакторингу»

Як додатковий метод перевірки, вчитель може надати учню код, згенерований ШІ з навмисними помилками (наприклад, без обробки датчиків або з безкінечним циклом). Завдання учня: «вилікувати» код. Це унеможливлює плагіат і стимулює критичне мислення.

Висновки

Симбіоз логіки та синтаксичної експертності. Python трансформується в інструмент верифікації гіпотез, проте успішна Prompt-інженерія неможлива без фундаментальної мовної підготовки. Фаза «Експерта» вимагає від учня здатності самостійно вносити правки та обґрунтовувати вибір структур даних, тому вивчення синтаксису не скасовується, а переходить у площину експертного аудиту та рефакторингу.

Критичне мислення через аудит. Методика «Тріадного навчання» запобігає бездумному копіюванню. Ідентифікуючи «логічні невідповідності» ШІ та опрацьовуючи граничні випадки, учень стає «технічним лідером», який повністю відповідає за логічну та синтаксичну коректність продукту.

Методична та інклюзивна цінність. Оцінювання зміщується з працездатності коду на глибину когнітивних процесів та вміння аргументувати кожен рядок. Це забезпечує справжню інклюзію, наприклад, для учнів із дислексією ШІ нівелює бар'єр написання тексту, дозволяючи реалізувати інтелектуальний потенціал через логіку декомпозиції задач та аналіз готового коду.

Використані джерела

1. Державний стандарт базової середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. Законодавство України / Верховна Рада України. URL: https://lnk.ua/0rGC27y8j (дата звернення: 15.02.2026).

2. Доценко С. О. Штучний інтелект у загальній середній освіті: виклики та можливості. Наукові записки кафедри педагогіки. 2023. № 52. С. 45–53. URL: http://pedagogy-journal.at.ua/ (дата звернення: 15.02.2026).

3. Маттес Е. Пришвидшений курс Python. Проєктне навчання: ігри, візуалізація даних, веб-додатки / пер. з англ. О. О. Кисіль. Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2023. 592 с.

4. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : посіб. для студ. пед. навч. закл.: у 3 ч. / за ред. М. І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2004. Ч. 2 : Методика навчання інформаційних технологій. 287 с.

5. Mishra P. Practical Prompt Engineering: A Comprehensive Guide to Crafting Strategic and Effective Prompts. Berkeley, CA: Apress, 2023. 218 p.

6. Mollick E. R., Mollick L. Using AI to Implement Intelligent Tutoring Systems: Bridging the Gap Between Technology and Pedagogy. SSRN Electronic Journal. 2023. URL: https://lnk.ua/lgUTY740j (дата звернення: 15.02.2026).

Ірина КОВАЛЬЧУК,
учителька інформатики гімназії №1 м.Славути

Компетентнісний підхід у 8 класі: навчаємо програмувати, приймаючи рішення

Алгоритми та програми — це одна з найскладніших тем шкільного курсу, і для восьмикласника програмування часто видається набором незрозумілих команд, поки він не побачить у коді відображення власного життя. Тема розгалужень — це ідеальний місток між синтаксисом Python та реальністю. У НУШ інформатика має не лише вчити писати код, а й готувати до життя в цифровому суспільстві.

Як зазначено в модельній програмі «Інформатика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В.), пріоритетом викладання є повага до особистості учня та врахування його інтересів при доборі об'єктів для навчання. Саме тому перехід від сухих консольних розрахунків до життєвих задач із графічним інтерфейсом є ключовим для підтримки пізнавального інтересу. Згідно з програмою, вивчення інформатики має на меті формування ключових компетентностей, серед яких особливо важливі для 8 класу:

– Математична компетентність: логічне обґрунтування дій для розв'язування задач.

– Підприємливість і фінансова грамотність: через задачі на розрахунок вартості послуг чи товарів.

– Інноваційність: здатність створювати нові інформаційні продукти для розв'язування життєвих проблем.

У цій статті основний акцент робиться на тому, як перетворити звичайний урок інформатики у 8 класі на симуляцію реального бізнесу. Відійшовши від абстрактних «х та у», навчаю учнів створювати алгоритми для кур'єрських служб, мобільних операторів, розрахунку вартості покупок та підрахунку знижок у магазинах, обчислення суми відсотків у банку за депозит чи кредит.

Розглянемо детальніше.

Задача 1 «Розумна доставка їжі»

Учням пропонуємо уявити, що вони розробляють модуль для додатка доставки їжі у своєму місті. Вартість самої доставки залежить від суми замовлення: що більше людина купує, то дешевша доставка. Також діє бонус для постійних клієнтів.

Умова: Напиши програму, яка запитує:

1. Загальну суму замовлення (у гривнях).
2. Чи є користувач постійним клієнтом (так/ні).

Правила розрахунку вартості доставки:

– Якщо сума замовлення менше 300 грн, доставка коштує 60 грн.

– Якщо сума від 300 до 700 грн (включно), доставка коштує 30 грн.

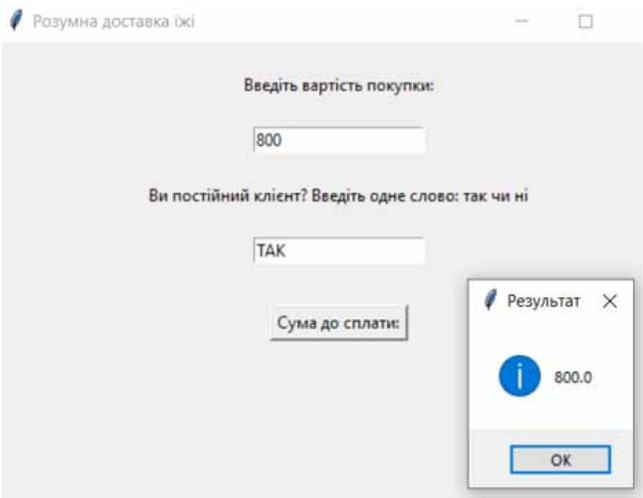
– Якщо сума понад 700 грн, доставка безкоштовна (0 грн).

– Додаткова знижка: Якщо користувач є постійним клієнтом, від фінальної суми всього чека (замовлення + доставка) віднімається ще 10%.

Розв'язок цієї задачі на Python у середовищі Thonny можна зреалізувати таким чином:

```
from tkinter import*
from tkinter.messagebox import*
def click():
    suma=float(entry1.get())
    answer=entry2.get()
    if suma >700:
        dostavka=0
    elif suma>=300 and suma <= 700:
        dostavka=30
    else:
        dostavka=60
    do_splatu = suma+dostavka
    if answer== "так":
        do_splatu=do_splatu* 0.9
    showinfo("Результат", str(do_splatu))
root=Tk()
root.geometry('500x500')
root.title('Розумна доставка їжі')
label1=Label(text='Введіть вартість покупки:')
label1.pack(pady=20)
entry1=Entry()
entry1.pack()
entry1.focus_set()
label2=Label(text='Ви постійний клієнт? Введіть одне слово: так чи ні')
label2.pack(pady=20)
entry2=Entry()
entry2.pack()
button=Button(text='Сума до сплати:', command=click)
button.pack(pady=30)
root.mainloop()
```

Під час тестування цього коду учні стикаються з проблемою: програма не спрацьовує правильно, якщо замість «так» написати «Так» або «да». У реальному програмуванні покладатися на текстове введення користувача («так», «ні», «Да», «ТАК») — це завжди ризик виникнення помилок. Як зазначено в модельній програмі Ривкінда Й.Я., учень має



вчитися створювати «дружній до користувача» інтерфейс та забезпечувати коректність опрацювання даних. Коли виникає помилка через некоректне введення тексту, вчитель отримує ідеальний момент для пояснення суті Radiobutton. Варто акцентувати увагу на тому, що перемикачі — це не просто елемент дизайну, а потужний інструмент валідації даних, який дозволяє обрати лише один варіант із чітко визначеного списку, виключаючи людський фактор.

Удосконалюючи задачу, переходимо від пасивного очікування тексту до створення інтелектуального інтерфейсу. Це навчає восьмикласників професійному підходу: замість того, щоб змушувати програму «вгадувати» наміри користувача, ми проєктуємо систему, де помилка стає неможливою заздалегідь. В результаті заміни текстового поля entry2 на перемикачі та заміни однієї умови в підпрограмі answer== "так" на choice.get() == 1 отримаємо програму, яка робить алгоритм розгалуження надійним, лаконічним і по-справжньому професійним. Нижче наведено частину коду, яку потрібно додати замість поля entry2.

```
23 choice=IntVar()
24 p1 = Radiobutton(text ="так", variable = choice, value = 1)
25 p1.pack(pady = 10)
26 p2 = Radiobutton(text ="ні", variable = choice, value = 2)
27 p2.pack(pady = 10)
```

Наприкінці можна запропонувати учням змінити дизайн вікна: змінити розмір вікна, колір фону або шрифт. Це додасть творчий елемент до завдання.

Сучасні діти полюбляють піцу та суші. Тому їм стане цікавою задача, яка може бути покладена за основу при створенні мобільного додатку, в якому можна обрати піцу, додати до неї на свій смак різні інгредієнти та обрахувати її вартість. Розглянемо на конкретному прикладі.

Задача 2 «Піца майстер»

Користувач обирає додатки до піци. Кожен додаток має певну вартість (у грн). Якщо обрано всі інгредієнти, нараховується додатковий бонус – 20 грн знижки. Програма має обрахувати суму до сплати.

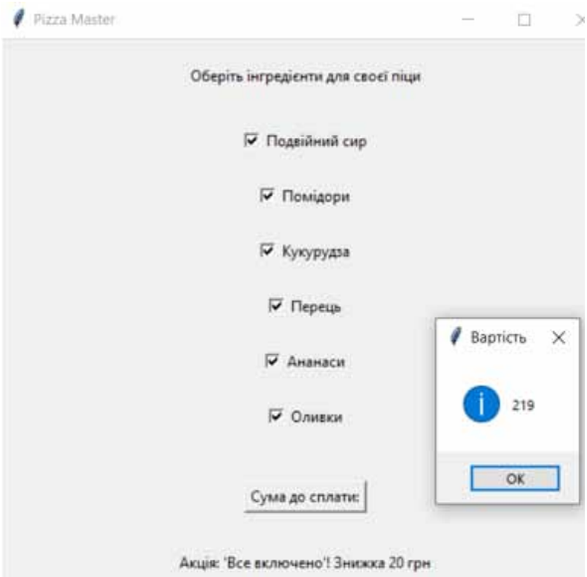
Тут важливо, щоб учні зрозуміли, що використання таких елементів керування як прапорці (CheckButton), дає змогу вибрати кілька варіантів одночасно, а якщо потрібно, то й усі. Для цього створюється необхідна кількість змінних логічного типу, кожна з яких набуватиме значення True або False.

Зразок коду, який можуть створити учні використовуючи прапорці:

```
from tkinter import*
from tkinter.messagebox import*
def click():
    vartist = 150
    zag_vartist=vartist
    # Перевірка кожного прапорця окремо
    if cheese.get():
        zag_vartist += 20
    if tomato.get():
        zag_vartist += 15
    if corn.get():
        zag_vartist += 13
    if pepper.get():
        zag_vartist += 10
    if pineapple.get():
        zag_vartist += 17
    if olives.get():
        zag_vartist+= 14
          # Складна умова: якщо обрано все, надаємо знижку 20 грн
        if cheese.get() and tomato.get() and corn.get() and pineapple.get() and olives.get() and pepper.get():
        zag_vartist -= 20
         label2=Label(text="Акція: 'Все включено'! Знижка 20 грн")
        label2.pack()
        showinfo("Сума до сплати",zag_vartist)
    else:
        showinfo("Сума до сплати", zag_vartist)
root=Tk()
root.geometry("500x500")
root.title("Pizza Master")
label1=Label(text="Оберіть інгредієнти для своєї піци")
label1.pack(pady=20)
cheese=BooleanVar()
tomato=BooleanVar()
corn=BooleanVar()
pepper=BooleanVar()
pineapple=BooleanVar()
olives=BooleanVar()
prap1 = Checkbutton(text ="Подвійний сир", variable =cheese )
prap1.pack(pady = 10)
prap2 = Checkbutton(text ="Помідори", variable = tomato)
prap2.pack(pady = 10)
prap3 = Checkbutton(text ="Кукурудза", variable = corn)
prap3.pack(pady = 10)
prap4 = Checkbutton(text ="Перець", variable = pepper)
prap4.pack(pady = 10)
prap5 = Checkbutton(text ="Ананаси", variable = pineapple)
prap5.pack(pady = 10)
prap6 = Checkbutton(text ="Оливки", variable = olives)
prap6.pack(pady = 10)
button=Button(text="Сума до сплати", command=click)
button.pack(pady=30)
root.mainloop()
```

Результат виконання програми зображено на рисунку.

Наступні задачі можуть бути запропоновані учням як домашнє завдання або для самостійної роботи.



Задача 3 «Квиток у кіно»

Кінотеатр проводить акцію. Стандартна ціна квитка — 150 грн. Проте квиток коштує 100 грн, якщо виконується хоча б одна з умов:

– Глядачу менше 12 років.

– Глядачу більше 60 років.

– Сьогодні середа (день глядача).

Завдання: Напиши програму, яка запитує вік та день тижня, а потім виводить ціну квитка.

Задача 4 «Квест-кімната»

Групу підлітків пустять у квест-кімнату «Таємниці Python», лише якщо виконуються такі 2 умови: їх від 2 до 5 осіб (включно), всім учасникам виповнилося 14 років.

Завдання: Запитай кількість людей та вік наймолодшого учасника. Програма має вивести «Доступ дозволено», якщо обидві умови виконуються, або «Доступ заборонено» з поясненням причини.

Задача 5 «Кур'єрська доставка (Розрахунок вартості)»

Сервіс доставки розраховує вартість так:

– Якщо сума замовлення понад 500 грн ТА відстань до будинку менше 5 км — доставка безкоштовна.

– В інших випадках доставка коштує 70 грн.

– Якщо ж зараз «Година пік» (так/ні), до будь-якої вартості доставки додається ще 30 грн.

Завдання: Запитай яка сума замовлення та відстань до будинку. «Годину пік» зроби перемикачем.

Використання бібліотеки tkinter дозволяє реалізувати об'єктний підхід, де кожен елемент інтерфейсу — це зрозумілий об'єкт із властивостями, які дитина може контролювати. Це перетворює програмування з «мови формул» на «конструктор рішень», що відповідає вимогам програми щодо створення безпечного та розвивального освітнього середовища. За допомогою конструкторів if-elif-else та операторів and і or у школярів розвиваються не лише навички кодингу, а й критичне мислення, фінансова грамотність та вміння розглядати, аналізувати і прогнозувати наслідки та перевіряти всі можливі варіанти розвитку подій. А задачі «з життя» стимулюють учнів до вивчення уже не такої складної, як на перший погляд здавалося, теми.

Юлія АСАНОВА,
вчителька інформатики гімназії №5 м.Славути

Особливості навчання учнів 5 класу основ алгоритмізації в адаптаційний період

У сучасних умовах реформи освіти в Україні, зокрема впровадження концепції "Нова українська школа" (НУШ), актуальність проблеми адаптації учнів до нових етапів навчання набуває виняткового значення. Ця реформа спрямована на формування компетентнісного підходу, розвиток критичного мислення та практичних навичок, що вимагає перегляду традиційних методик викладання. Особливо гостро постає питання переходу з початкової школи до базової, який є складним психологічним і дидактичним етапом. У цей період діти стикаються з підвищеним навчальним навантаженням, зміною соціального середовища, необхідністю адаптуватися до нових предметів і вчителів, що може спричиняти стрес, зниження мотивації та труднощі в засвоєнні матеріалу. Психологічно це проявляється в емоційній нестабільності, а дидактично – в розривах між рівнями підготовки, де початкова школа акцентує на ігрових формах, а базова – на більш абстрактному та систематичному навчанні.

У структурі інформатичної освіти ключове місце посідає алгоритмічне мислення, яке є фундаментальною компетенцією для розвитку логіки, програмування та розв'язання задач у цифровому світі. Воно сприяє формуванню навичок аналізу, послідовного планування дій та творчого підходу до проблем, що відповідає вимогам НУШ і готує учнів до викликів інформаційного суспільства. Алгоритмічне мислення не лише інтегрується в інформатику, але й посилює міжпредметні зв'язки, наприклад, з математикою, природничими науками та навіть гуманітарними дисциплінами, сприяючи всебічному розвитку особистості.

З огляду на це, особливої актуальності набуває питання пошуку ефективних методичних підходів до навчання алгоритмізації п’ятикласників в умовах адаптаційного періоду. Метою статті є аналіз психолого-педагогічних особливостей адаптаційного періоду п’ятикласників та обґрунтування ефективних методичних підходів до навчання основ алгоритмізації, які сприятимуть формуванню стійкої мотивації, розвитку алгоритмічного мислення й успішній адаптації учнів до умов базової школи.

Перехід учнів до 5 класу є не просто організаційною зміною, а складним психолого-педагогічним етапом, що поєднує внутрішню перебудову особистості дитини із новими освітніми вимогами. Адаптаційний період характеризується зміною соціальної ролі учня: якщо в початковій школі дитина перебувала в умовах відносно стабільного середовища, постійного вчителя та чітко структурованої підтримки, то в базовій школі вона потрапляє до системи багатопредметного навчання, різних педагогічних стилів і підвищених вимог до самостійності. Учень починає усвідомлювати себе як частину ширшого колективу, зростає значення міжособистісних відносин, формується новий рівень відповідальності за результати навчання. Це потребує розвитку навичок саморегуляції, організованості та планування власної діяльності.

Водночас спостерігається істотне зростання навчального навантаження. Кількість предметів збільшується, темп подачі матеріалу стає швидшим, домашні завдання потребують більшої самостійності. Дитина стикається з необхідністю працювати з різними джерелами інформації, виконувати завдання різного типу, пристосовуватися до нових форм оцінювання. Якщо в початковій школі значну частину контролю здійснював учитель, то в 5 класі поступово посилюється роль внутрішнього контролю та самооцінювання. За відсутності достатньої підтримки це може викликати перевтому, зниження впевненості у власних силах та емоційне напруження.

Підвищену увагу слід приділити віковим особливостям мислення учнів 10–11 років. Вони перебувають на конкретно-операційному етапі когнітивного розвитку, коли мислення ще значною мірою спирається на наочність, практичні дії та конкретні приклади. Абстрактні поняття засвоюються повільніше й потребують опори на життєвий досвід. Діти краще розуміють матеріал, якщо він подається через практичні ситуації, моделі, схеми, ігрові або діяльнісні форми. Саме тому під час викладання інформатики, зокрема основ алгоритмізації, важливо поступово переходити від конкретних життєвих алгоритмів до формалізованих структур, забезпечуючи зв’язок нового матеріалу з уже сформованими уявленнями.

Типовими труднощами адаптаційного періоду є зниження навчальної мотивації, підвищена тривожність і невпевненість у власних можливостях. Часто учні бояться допустити помилку, соромляться висловлювати свої думки, переживають через нові форми оцінювання. Можливе тимчасове погіршення результатів навчання, що пов’язане не зі зниженням здібностей, а з процесом психологічної перебудови. У цей період особливо важливо створити атмосферу підтримки, забезпечити ситуацію успіху та зберегти позитивне ставлення до навчання.

Отже, адаптаційний період п’ятикласників є багатовимірним процесом, у якому поєднуються соціальні, емоційні та когнітивні зміни. Розуміння цих особливостей дає змогу вчителю вибудувати навчання таким чином, щоб воно не ускладнювало процес адаптації, а навпаки – сприяло розвитку впевненості, самостійності й пізнавальної активності учнів.

Алгоритмізація в курсі інформатики 5 класу посідає фундаментальне місце, оскільки саме вона закладає основи подальшого вивчення програмування та формування системного мислення учнів. Державний стандарт базової середньої освіти, інформатична освітня галузь спрямована не лише на формування технічних навичок роботи з цифровими пристроями, а передусім на розвиток логічного, алгоритмічного та критичного мислення. У 5 класі алгоритмізація виступає як змістова лінія, що інтегрує знання про виконавців, команди, послідовність дій, способи подання алгоритмів та перші кроки у програмуванні.

Поняття алгоритму розглядається не лише як технічний термін, а як універсальний інструмент організації діяльності. Через усвідомлення того, що будь-яке завдання можна подати як послідовність чітко визначених кроків, учні вчаться структурувати власні дії, прогнозувати результат, аналізувати помилки. Алгоритмічне мислення формує здатність бачити причинно-наслідкові зв'язки, розбивати складну проблему на простіші складові, діяти планомірно та послідовно. У цьому віці дуже важливо, щоб алгоритм не сприймався як абстрактна схема, а як практичний інструмент розв'язування реальних і зрозумілих для дитини завдань.

Методично значущим є принцип поступового ускладнення. На початковому етапі учні працюють із лінійними алгоритмами, що відображають просту послідовність дій. Після їх упевненого засвоєння вводяться алгоритми з розгалуженням і повторенням. Така логіка відповідає віковим особливостям п'ятикласників і дозволяє уникнути перевантаження складними абстракціями. Поступове розширення алгоритмічних конструкцій забезпечує міцність знань і формує усвідомлене, а не формальне засвоєння матеріалу.

Особливу роль у реалізації принципу наступності відіграє використання середовища Scratch, яке є основним інструментом ознайомлення з програмуванням у 5–6 класах. Більшість учнів уже мають первинний досвід роботи в цьому середовищі з початкової школи: вони знайомі з інтерфейсом, блоками команд, поняттями виконавця та сценарію. Така попередня підготовка значно полегшує адаптацію до нових вимог базової школи, оскільки знімає страх перед «складним програмуванням» і дозволяє зосередитися саме на змісті алгоритмічних структур. Блочна модель програмування у Scratch забезпечує наочність, мінімізує синтаксичні помилки та дає змогу учням бачити результат своїх дій одразу, що особливо важливо в адаптаційний період.

Опора на вже сформований досвід початкової школи — робота з простими сценаріями, створення анімацій, виконання покрокових інструкцій — продукує відчуття успіху й безперервності навчання. Учні не починають «з нуля», а продовжують розвивати наявні вміння, поглиблюючи розуміння сутності алгоритму та його структур. Таким чином, використання Scratch виступає не лише технічним засобом навчання, а й важливим психолого-педагогічним чинником, що підтримує мотивацію, знижує тривожність та забезпечує м'який перехід до системного вивчення програмування в наступних класах.

Методичні підходи до навчання алгоритмізації в адаптаційний період п'ятикласників у межах реформи НУШ спрямовані на створення безпечного й підтримувального освітнього середовища.

Відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти, алгоритм розглядається не як абстрактна конструкція, а як практичний інструмент розв'язування реальних задач. Такий підхід сприяє формуванню логічного, критичного й обчислювального мислення, забезпечує міжпредметні зв'язки з математикою та природничими дисциплінами й водночас враховує вікові особливості учнів, які перебувають на конкретно-операційному етапі розвитку (за теорією Жана Піаже).

Принцип доступності та наочності є фундаментальним для зниження бар'єрів у сприйнятті алгоритмізації під час адаптації. Використання життєвих прикладів алгоритмів робить матеріал близьким і зрозумілим: учні аналізують повсякденні процеси, як-от, рецепт приготування сніданку, алгоритм одягання чи шлях до школи, розкладаючи їх на послідовні кроки. Це допомагає пов'язати абстрактні поняття з досвідом, знижуючи тривожність і підвищуючи мотивацію.

Візуалізація за допомогою блок-схем (стрілки, дії у прямокутниках, умови в ромбах) значно полегшує розуміння логіки алгоритмів. На уроках учні створюють прості блок-схеми для життєвих ситуацій або навчальних задач (наприклад, сортування предметів чи керування виконавцем), застосовуючи онлайн-інструменти на зразок (XMind, Draw.io) Поєднання таких моделей із візуальним програмуванням забезпечує поступовий перехід від конкретних дій до абстрактних алгоритмічних структур.

Ігрові та діяльнісні методи є ефективним засобом підтримки інтересу й подолання невпевненості учнів у період адаптації. Перетворюючи навчання на захопливий процес, вони знижують тривожність і стимулюють активну участь кожної дитини.

Навчальні ігри на зразок «М'яч у лабіринті» чи алгоритмічних квестів, де учні складають послідовності команд для виконавця, розвивають алгоритмічне мислення через співпрацю та елемент змагання. Ефективними є й рольові моделі: один учень виступає «роботом», інші – «програмістами», які формулюють чіткі команди для виконання завдання (наприклад, побудувати фігуру з кубиків). Така діяльність допомагає усвідомити значення точності команд і наочно демонструє причини помилок в алгоритмах.

Важливим є також звернення до алгоритмів повсякденного життя – моделювання послідовності дій під час миття рук, сортування сміття чи організації робочого місця. Це забезпечує зв'язок із життєвим досвідом, формує соціальну відповідальність і відповідає діяльнісному підходу реформи Нова українська школа, сприяючи не лише пізнавальній, а й соціальній адаптації п'ятикласників.

Використання середовищ програмування (Blokly Games, Scratch) є ефективним інструментом для адаптації, оскільки знижує абстрактність і робить програмування доступним. Робота у середовищі Scratch, рекомендованому для 5-6 класів в Україні (згідно з модельними програмами та курсами на платформі Prometheus), виступає як інструмент зниження когнітивного навантаження: учні працюють з графічними блоками, що "зчіплюються" як пазли, замість текстового коду, що полегшує розуміння на конкретно-операційному етапі. Scratch, з яким діти часто знайомі з початкової школи через ігрові елементи (наприклад, прості анімації в 3-4 класах), дозволяє створювати проєкти, як-от рух, кота по сцені чи діалог персонажів, розвиваючи послідовність дій і цикли. Переваги блочного

програмування на етапі адаптації включають візуальну перевірку помилок (блоки не з'єднуються, якщо не сумісні), миттєвий зворотний зв'язок і творчість, що мотивує учнів.

Формування позитивної мотивації є ключовим для успішної адаптації, оскільки знижує стрес і підвищує впевненість учнів. Ситуації успіху створюються через доступні завдання, де кожен досягає результату – наприклад, простий проєкт у Scratch з похвалою за креативність підвищує самооцінку.

Диференційовані завдання враховують індивідуальні особливості: сильніші учні отримують ускладнення (додання умов до алгоритму), слабші – спрощені варіанти з підказками, як передбачено програмами НУШ. Підтримка індивідуального темпу роботи забезпечується через онлайн-платформи (Scratch онлайн), де учні можуть мати власні акаунти, працювати самостійно або в парах, а вчитель може перевіряти виконання завдань, давати додаткові вправи та коментарі, що знижує тиск колективного темпу та сприяє комфортному навчанню.

В навчанні алгоритмізації п'ятикласників помилковим є передчасний перехід до циклів і розгалужень без закріплення лінійних алгоритмів, надмірну теоретизацію та недостатню підтримку слабших учнів. Застосовування поступового ускладнення з використанням візуальних середовищ, як Scratch, в поєднанні з теорію, практичними, ігровими завданнями та диференціює завдання з індивідуальним темпом роботи й підтримкою учнів, забезпечує адаптацію, позитивну мотивацію і ефективне формування алгоритмічного мислення відповідно до стандартів «НУШ».

У своїй практиці застосовую різноманітні методики для підтримки адаптації п'ятикласників та формування алгоритмічного мислення. На перших уроках алгоритмізації починаю із вправ на створення простих лінійних алгоритмів, використовуючи блок-схеми. Наприклад, учні складали покрокові алгоритми «Як підготувати портфель до школи» або «Як приготувати канапку». Для цього роздала кожному учню картки з діями, і вони розташовували їх у логічній послідовності, а потім переносили у графічну блок-схему на дошці. Така вправа дозволяла дітям відчути алгоритм як послідовність дій і була першою «наочною» практикою для закріплення поняття алгоритму.

Наступним кроком було використання середовища Scratch для створення простих проєктів. На одному з уроків учні програмували рух героя по екрану, використовуючи лише прямі команди та простий цикл повторення. Деякі учні додавали анімації та звукові ефекти, що стимулювало креативність і створювало ситуацію успіху навіть для тих, хто раніше соромився помилок. Усі завдання були диференційовані: сильніші учні додавали умови «якщо… то…», слабші – працювали з готовими шаблонами і отримували підказки для розташування блоків.

Ще один приклад – рольові ігри для формування розгалужень. Один учень ставав «роботом», який виконував команди, а інші – «програмістами», що формулювали покрокові інструкції для побудови фігури з кубиків або руху по лабіринту, намальованому на підлозі. Це допомагало наочно побачити логіку умов і навчало дітей правильно формулювати команди. Паралельно я інтегрувала алгоритми з повсякденного життя: учні створювали блок-схеми для миття рук, сортування сміття або організації робочого місця, що поєднувало навчання з реальним досвідом та розвивало соціальні й комунікативні навички.

Також застосовую інтеграцію алгоритмізації з іншими предметами. Наприклад, на уроках інформатики учні створювали алгоритми росту рослини: від посіву насіння до поливу та збору врожаю, оформлюючи дії у блок-схемі та програмуючи їх у Scratch як покрокову анімацію. Подібні завдання допомагали закріпити поняття алгоритму, одночасно повторюючи матеріал з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» та розвиваючи планування, логіку і послідовність дій.

Спостереження показали, що вже після 2–3 уроків більшість учнів починали впевнено створювати власні прості алгоритми і використовувати блоки умов і циклів у Scratch, а слабші учні успішно виконували диференційовані завдання з підказками. Порівняльний аналіз результатів першого і другого семестру показав підвищення кількості учнів, які самостійно виконували завдання без постійної допомоги вчителя, із 45 % до 78 %, що свідчить про ефективність застосованих методик у період адаптації.

Підсумовуючи викладене, можна зробити висновок, що перехід учнів до 5-го класу в умовах реформи «Нова українська школа» є критичним етапом, який потребує особливої уваги до питань адаптації. Поєднання соціальних, емоційних та когнітивних змін робить цей період вразливим для дитини, що безпосередньо впливає на її успішність та мотивацію. З огляду на це, ефективне навчання інформатики, зокрема основ алгоритмізації, має будуватися не як ізольований процес передачі знань, а як інтегрована система психолого-педагогічної підтримки.

Навчання алгоритмізації у 5 класі відіграє ключову роль у формуванні логічного, критичного та алгоритмічного мислення, сприяє розвитку послідовного планування дій та здатності до аналізу. Використання принципу поступового ускладнення, опора на наочність, життєві приклади, діяльнісні та ігрові методи, а також середовища Scratch забезпечує доступність і мотиваційність навчання. Наявність онлайн-акаунтів учнів, можливість вчителя перевіряти роботи та давати індивідуальні завдання створює умови для диференційованого та комфортного навчання.

Практичний досвід показав, що поєднання блок-схем, рольових ігор, інтегрованих проєктів і програмування у Scratch ефективно підтримує адаптацію, підвищує навчальну мотивацію та забезпечує формування базових алгоритмічних компетенцій. Після кількох уроків більшість учнів починають самостійно будувати алгоритми, застосовувати цикли та умови, а диференційовані завдання допомагають подолати розриви у підготовці та підтримати слабших учнів.

Таким чином, обраний підхід до навчання алгоритмізації, що базується на принципах доступності, наочності, діяльності та підтримки, повністю відповідає вимогам Державного стандарту та концепції НУШ. Він не тільки закладає фундамент для подальшого успішного вивчення програмування, але й виконує важливу психотерапевтичну функцію, допомагаючи п'ятикласникам м'яко та впевнено увійти в новий етап шкільного життя.

Вілен КОЛІСЕЦЬКИЙ,
вчитель інформатики ліцею №1 ім.Героя України М.Дзявульського м.Шепетівки, вчитель-методист

Візуалізація алгоритмічних процесів як засіб ефективного навчання Python у середовищі Thonny

У статті розглядається методика навчання основ програмування на мові Python з використанням середовища Thonny. Основний акцент зроблено на візуалізації внутрішніх процесів роботи комп'ютера: звернення до пам'яті, обчислення виразів та передача управління. Адаптація класичного підходу «ручного виконання програм» до сучасних інструментів автоматизованого зневадження/налагоджувача (Debugging).

Проблематика початкового етапу навчання

Вивчення мови програмування в 7 класі є складним етапом у викладанні інформатики. Саме тут закладається фундамент алгоритмічного мислення. Проте, як свідчить педагогічний досвід, більшість учнів втрачають інтерес до теми програмування через високий рівень абстракції процесів. Код для багатьох учнів – це набір незрозумілих символів, за якими вони не бачать фізичної логіки роботи машини, не уявляють, як дані «рухаються» всередині пам'яті комп'ютера.

Головна причина неуспішності полягає в тому, що учні не розуміють, що і як відбувається під час виконання програми. У класичних підручниках ми бачимо лише «вхід» і «вихід», але «чорна скринька» всередині залишається закритою.

Технологія «прозорого комп'ютера»

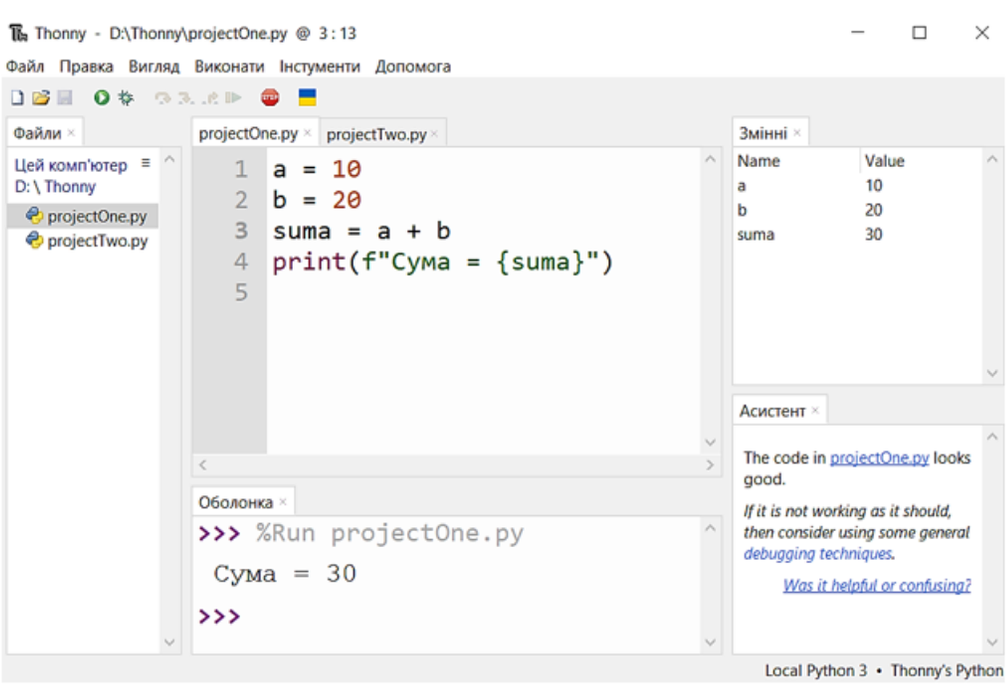
Л. Пул у книзі «Робота на персональному комп'ютері» стверджував: «Кращий спосіб навчитися – самостійно виконати операції». Для сучасного учня це означає не просто переписати код, а «пройти» його крок за кроком, спостерігаючи зміни в кожній комірці оперативної пам'яті.

Середовище Thonny ідеально підходить для реалізації цієї технології. На відміну від професійних IDE (PyCharm, VS Code), Thonny створено саме для освіти. Воно має функцію покрокової візуалізації процесів усередині виразів та команд.

Налагодження середовища Thonny

Thonny містить вбудований Python 3.10. Початковий інтерфейс користувача відкриває вікно редактора для введення тексту програми і позбавлений усіх функцій, які можуть відволікати початківців. Але для ефективного початкового навчання необхідно виконати такі налаштування:

- Tools/Options…/General – у списку Language вибрати український інтерфейс, для застосування перезавантажити середовище.



Вікно середовища Thonny з додатковими панелями

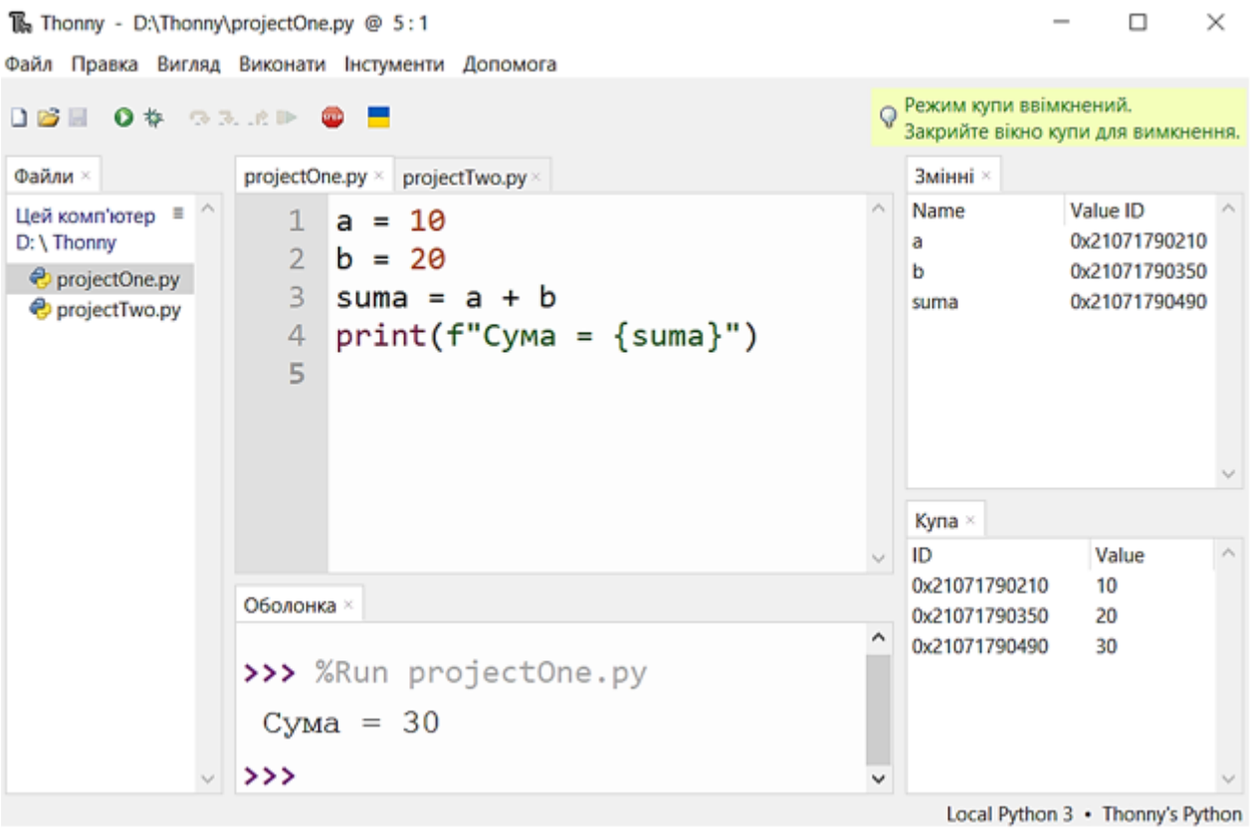
– **Вигляд/Файли** – панель для роботи з файлами;

– **Вигляд/Оболонка** – виконує багато функцій: показує результат виконання програми, інформацію про синтаксичні помилки, місце введення даних з клавіатури під час роботи програми, а також дослідження виконання команд (з їх миттєвим виконанням).

– **Вигляд/Змінні** – показує значення змінних під час виконання програми (зручно використовувати в режимі налагоджувача (Debug…));

– **Вигляд/Купа** – демонструє дані в комірках пам'яті з фізичними адресами і які змінні на них вказують;

– **Вигляд/Асистент** – пояснення помилок, рекомендації як виправити.



Середовище Thonny з панеллю Купа (Heap)

Візуалізація пам'яті та змінних

Перше, що необхідно пояснити учню, що таке змінна, як комп'ютер «запам'ятовує» необхідні для роботи програми дані.

Методична вправа «Коробки з даними»

Мета: сформувати уявлення, що таке змінна, як зберігаються значення, різниця між змінною і даними.

Налаштування: увімкнути панель «Змінні» (Вигляд/Змінні), панель «Купа» вимкнути (Вигляд/Купа).

1. У вікні редактора учень пише: x = 10
2. Натискає кнопку "Запустити (F5)" ( )
3. Спостерігає, як у вікні «Змінні» з'являється рядок: x = 10
4. У вікні редактора в наступному рядку учень пише: x = 20
5. "Запустити (F5)" ( ) програму.
6. Спостерігає, як у вікні «Змінні» змінюється рядок на x = 20

Це дозволяє зрозуміти, що відбувається з даних. Учень бачить: якщо ми напишемо x = 20, старе значення 10 зникає, а 20 записується на його місце.

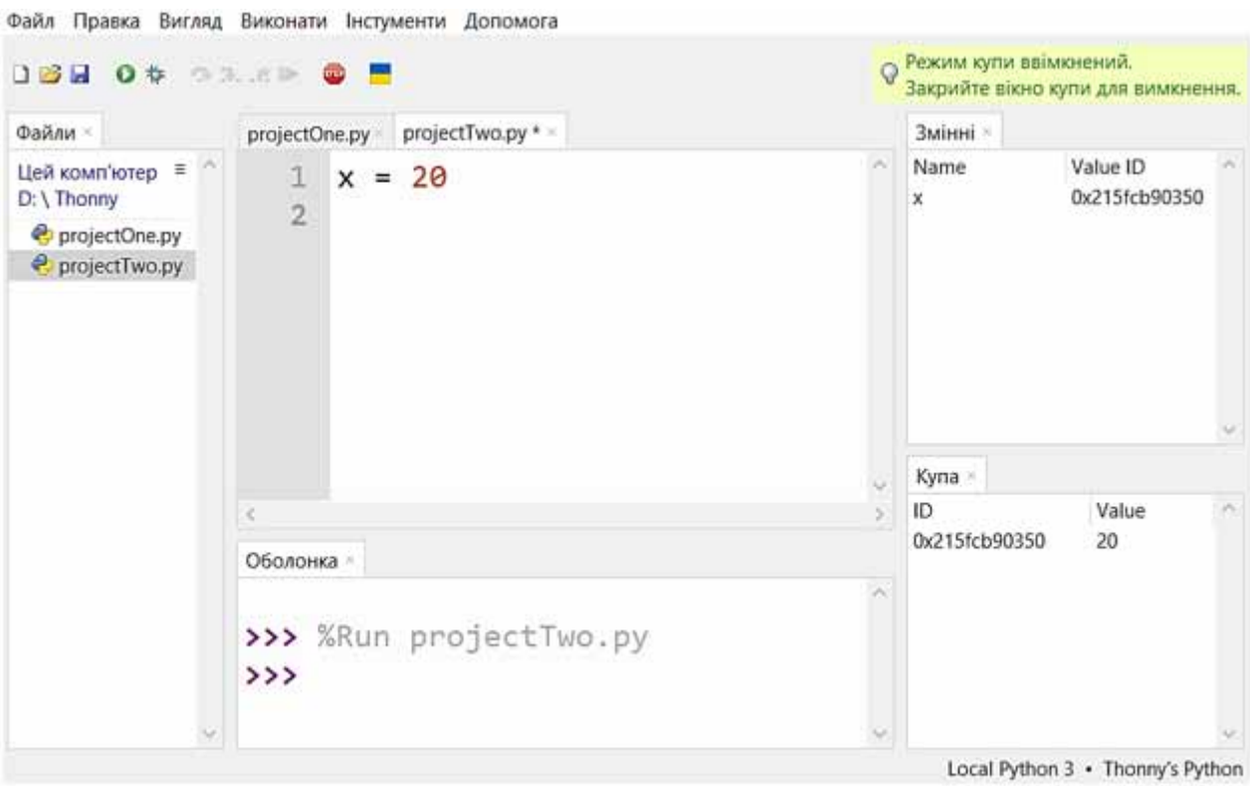
7. Увімкнути панель «Купа» (Вигляд/Купа).
8. "Запустити (F5)" ( ) програму.

Купа (heap) – це місце в пам'яті комп'ютера для збереження даних (об'єктів).

У вікні «Купа» учень спостерігає, що комп'ютер помістив значення 20 (Value) в комірку пам'яті з фізичним адресом 0x215fcd90350 (ID), яке є унікальним для кожного об'єкта. У вікні «Змінні» учень спостерігає, що змінна «x» вказує на туж саму адресу пам'яті.

Пояснення: ім'я змінної – це зручне посилання на комірку пам'яті, де зберігаються дані.

Запитання для дискусії: Що краще запам'ятати, ім'я змінної «x», яке ми самі обрали, чи фізичну адресу комірки пам'яті «0x215fcd90350»?



Демонстрація вікна середовища Thonny

Завдання для дослідження:

Завдання 1. Написати текст програми і виконати:

```
num = 7
width = 10.5
myName = "Тарас"
```

1. Переглянути інформацію в панелях «Змінні» та «Купа»
2. Скільки даних зберігається в пам'яті?
3. Скільки комірок пам'яті вони займають?

Завдання 2*. Написати текст програми і виконати:

```
x = 10
y = x
```

1. Переглянути інформацію в панелях «Змінні» та «Купа»
2. Скільки даних зберігається в пам'яті?
3. Скільки комірок пам'яті вони займають?

Команда y = x не створює новий об'єкт в пам'яті. Ми просто дали ще одне ім'я (створили ще одну змінну), яка вказує на той самий об'єкт в пам'яті.

Покрокове виконання як ключ до розуміння

Найпотужніший інструмент Thonny — клавіша (F7) (Зайти/Step Into). Показує, що відбувається всередині кожного рядка програми.

Методична вправа «Візуалізації виразу»:

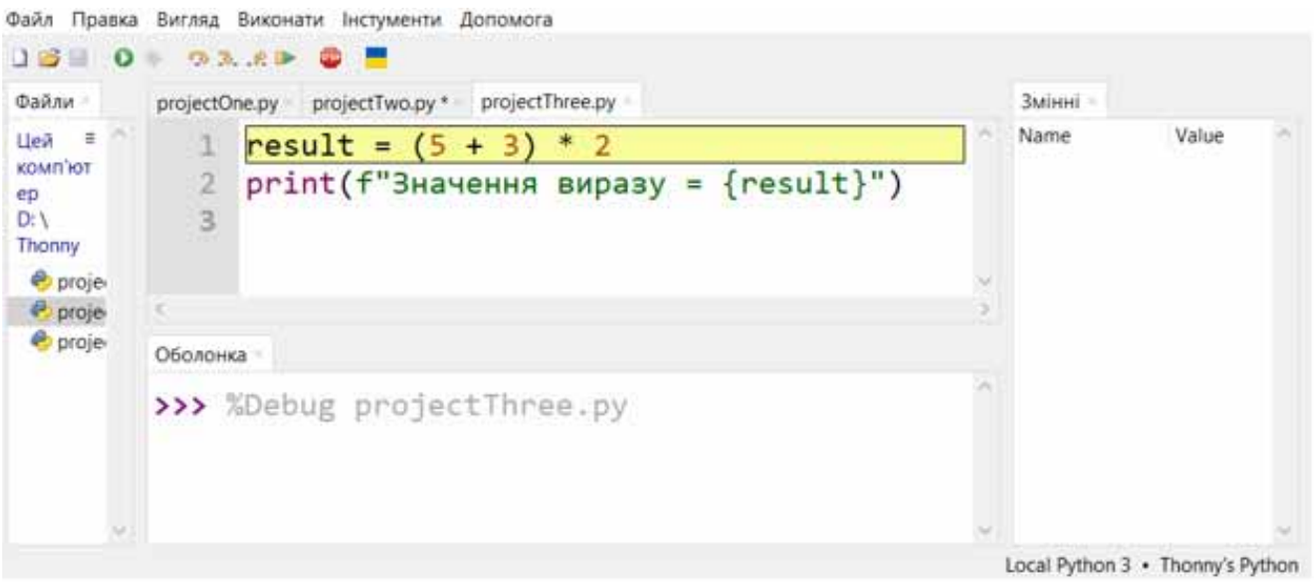
Мета: сформувати уявлення, що таке змінна, як обчислюються і зберігаються значення, як працює функція print() – виведення даних.

Налаштування: увімкнути панель «Оболонка» (Вигляд/Оболонка), увімкнути панель «Змінні» (Вигляд/Змінні), панель «Купа» вимкнути (Вигляд/Купа).

1. У вікні редактора учень набирає текст програми:

```
result = (5 + 3) * 2
print(f"Значення виразу = {result}")
```

2. **Обов'язково**. Зберегти текст програми у файлі з розширенням .py
3. Увімкнути режим налагоджувача (Debug…)



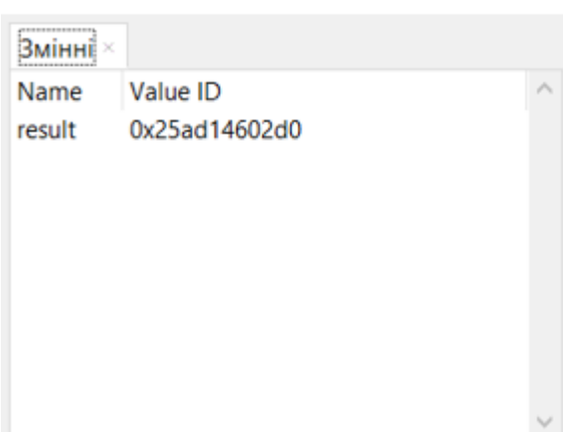
Вікно середовища після увімкнення налагоджувача

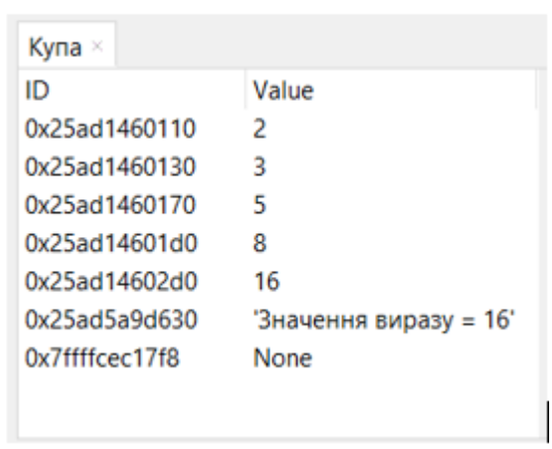
4. Учень послідовно натискає F7 (покрокове виконання) спостерігає за порядком виконання програми: порядком обчислення виразу, появою даних в панелі «Змінні», формуванням повідомлення та виведення результату роботи програми функцією print() у вікно «Оболонка» та завершення процесу налагодження (кнопка стає неактивною).

5. Запитання до учнів:

- скільки змінних утворилось, яке в них значення?
- чи зберігає змінна result своє значення?

6. Увімкнути панель «Купа» (Вигляд/Купа).





Змінна result є вказівником на комірку пам'яті, в якій зберігається її значення 16. Інші дані та результати покрокового виконання програми також зберігаються в пам'яті комп'ютера. Якщо зупинити виконання програми або перезапустити програму, дані з пам'яті очищаються.

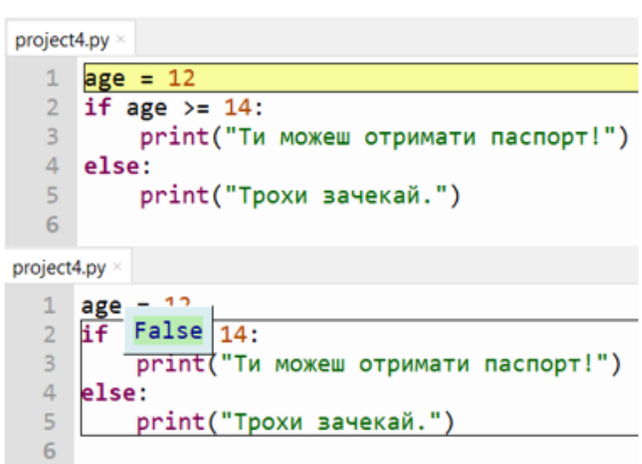
7. Повторити покрокове виконання з увімкненим вікном «Купа».

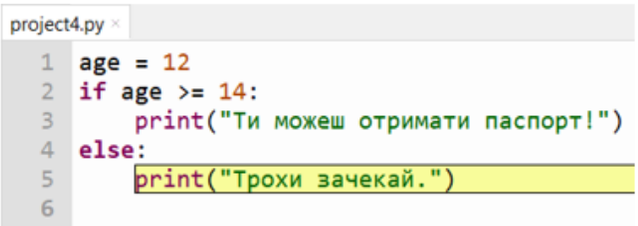
8. Проаналізувати зміни.

Керуючі конструкції: розгалуження та цикли

Розгалуження If-else

В режимі візуалізації Thonny підсвічує логічну умову (наприклад, age >= 14). Учень бачить, як в результаті перевірки вона перетворюється на True або False. Це важливо для розуміння того, чому програма обирає наступну дію.





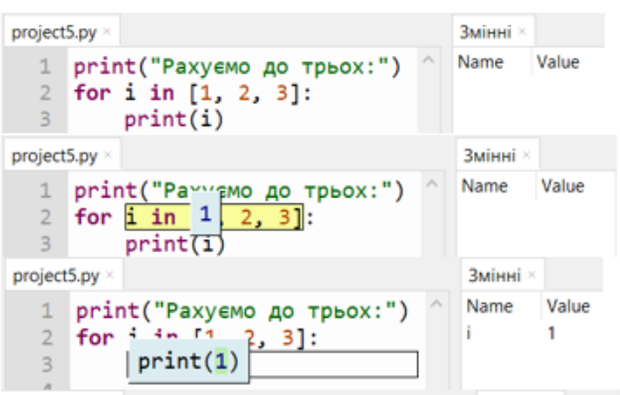
Скріншоти покрокового виконання програми з розгалуженням

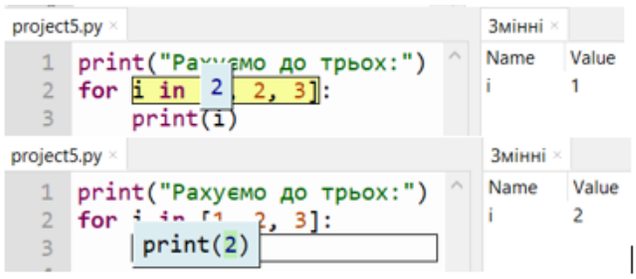
Цикли for та while

Це найскладніша частина для 7 класу. Використовуючи методику діаграм, ми просимо учнів вести «протокол циклу»:

1. Номер ітерації.
2. Значення лічильника (ітератора).
3. Дія в тілі циклу.

Thonny це автоматизує: учень бачить, як стрілка управління повертається до заголовка циклу for, а значення лічильника оновлюється у вікні «Змінні».





Покрокове виконання програми з циклом

Висновки

Використання режиму зневадження (Debug) в Thonny робить програмування наочним, динамічним та цікавим дослідженням.

Наочність знімає когнітивне навантаження. Debug перетворює пошук помилок на цікаву гру-дослідження. Результативність вивчення основ програмування зростає на 30-40% за рахунок розуміння внутрішньої логіки процесів.

Поради

Візуалізація – ключ до успіху: використовуйте покрокове виконання для пояснення нових конструкцій та структур.

Не затягуйте з візуалізацією: Як тільки учень зрозумів принцип – дозволяйте писати код без покрокового розбору.

Помилка – це навчання: Використовуйте Debug для пошуку логічних помилок, коли програма працює, але видає не те, що треба.

Василь ЦЕХМІЙСТЕР,
учитель фізики, математики та інформатики
Кучанського ліцею Новоушицької селищної ради

Компетентнісний підхід як основа формування цифрової грамотності учнів 5 класу

(на прикладі вивчення алгоритмів із циклами)

Реформа освіти в Україні в рамках Нової української школи (НУШ) передбачає суттєві зміни в підходах до викладання інформатики. Цей предмет – не лише про технічні знання, а й про розвиток критичного мислення, творчості, цифрової грамотності та підготовку учнів до сучасного інформаційного суспільства. Одним із принципів викладання інформатики в НУШ є компетентнісний підхід.

Компетентнісний підхід — це спрямованість освітнього процесу на формування та розвиток ключових і предметних компетентностей, тобто здатності учня/особистості успішно застосовувати набуті знання, уміння, навички та цінності в реальних життєвих ситуаціях. Основний акцент зміщується з накопичення фактів на діяльнісний результат — здатність діяти.

Компетентнісний підхід у викладанні інформатики в НУШ зміщує акцент із простого накопичення знань (що таке процесор чи як написати код) на розвиток здатності застосовувати ці знання для розв'язання реальних життєвих і професійних задач.

Бути компетентним — означає уміти реалізовувати знання, застосовувати досвід, волю й емоційний стан для розв'язання проблем у конкретних обставинах. На думку багатьох українських учених, компетентність не зводиться до знань і умінь у кількісному відношенні. Але без знань і особистого досвіду діяльності набуття ключових компетентностей неможливе.

При викладанні інформатики в НУШ мають застосовуватися основні ключові компетентності. Розглянемо таблицю, в якій наведено ключові компетентності та формування їх вмінь.

Компетентність	Формування вмінь
Цифрова компетентність	Уміння використовувати ІТ-інструментами, безпечно поводитися в Інтернеті та створювати цифровий контент.
Критичне на алгоритмічне мислення	Здатність опрацьовувати інформацію, структурувати завдання і знаходити оптимальні рішення.
Навички комунікації	Співпраця у групових проєктах, робота в команді з використанням цифрових інструментів.
Творчість	Розробка та реалізація нових ідей за допомогою технологій.

Переваги компетентнісного підходу на уроках інформатики:

● Практичність – учні засвоюють знання через реальні завдання.

● Мотивація – використання сучасних технологій і творчих завдань стимулює інтерес до предмета.

● Розвиток життєвих навичок – учні вчаться розв'язувати проблеми, працювати в команді та критично мислити.

● Готовність до сучасного світу – формування цифрової грамотності сприяє успішній інтеграції учнів у суспільство.

Наведемо фрагмент прикладу уроку з компетентнісним підходом (5 клас).

Тема: Алгоритми і програми з циклами з лічильником Scratch

Мета: Навчити створювати алгоритми за заданими умовами.

Етапи уроку:

Мотивація: Перегляд короткого відео про створення проєктів у Scratch.

Теорія: Учитель пояснює принцип роботи алгоритмів із циклами та умовами.

Практика: Кожен учень розробляє алгоритм для персонажа, який виконує дії залежно від натискання клавіш.

Проєктна діяльність: учні в командах створюють орнаментний візерунок з використанням геометричних фігур.

Рефлексія: учні проводять аналіз, що вдалося зробити виконати, а що потребує покращення.

Отже, впровадження компетентнісного підходу у викладанні інформатики в 5 класі (зокрема, при вивченні алгоритмів у Scratch) є ключовим інструментом трансформації сучасної освіти.

Таким чином, компетентнісно орієнтований урок інформатики в НУШ не лише навчає дитину програмувати спрайти, а й закладає фундамент для її успішної самореалізації у цифровому світі.

Використані джерела

1. Білоусова Л. І., Олефіренко Н. В. Дидактичні особливості навчання програмування молодших школярів у середовищі Scratch. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. 2017. № 1. С. 65–72.

2. Васильченко О. Формування ключових компетентностей учнів на уроках інформатики. Сучасна школа. 2021. № 3. С. 12–18.

3. Гільберг Т. Г., Павич Н. Н. Методика навчання інформатики в 5 класі НУШ : посіб. для вчителя. Київ : Генеза, 2022. 128 с.

4. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи / упоряд. Л. Гриневич, Т. Елькан, С. Фіцайла та ін. ; за заг. ред. М. Грищенка. Київ : МОН України, 2016. 40 с.

5. Про затвердження Державного стандарту базової середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30 верес. 2020 р. № 898. Офіційний вісник України. 2020. № 81. С. 45. Ст. 2617.

6. Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В. Інформатика : підруч. для 5-го кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : Генеза, 2022. 208 с.

Електронні посібники з програмування

https://tinyurl.com/3w3nt4cp

https://tinyurl.com/2s46rjfu

Електронні посібники з програмування

https://tinyurl.com/dbfssubd

https://tinyurl.com/3ann8vd8

https://tinyurl.com/2ptyn5ew

«Учитель року — 2027»
Стартує реєстрація

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 06.08.2026 №1322 «Про проведення всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2027», наказу Міністерства освіти і науки України від 24.09.2026 №1/20785-26 «Про умови та порядок проведення всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2027», у 2026/2027 навчальному році буде проведено у два тури:

- перший (обласний) – лютий 2027 року;
- другий (всеукраїнський) – квітень-травень 2027 року.

у номінаціях:
- «Біологія»,
- «Захист України»,
- «Інформатика»,
- «Українська мова та література».

Під час проведення першого туру конкурсу Міністерством освіти і науки України рекомендовано проводити такі випробування: «Методичний експромт», «Методичний практикум», «Письмова робота», «Тестування», «Урок».

Умови та порядок проведення першого туру (обласного) всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2027» будуть оприлюднені по завершенню реєстрації.

Для участі в конкурсі педагогічним працівникам необхідно:

1. Зареєструватися в період із 18 жовтня до 09 листопада 2026 року на офіційній сторінці конкурсу в розділі «Реєстрація 2027» https://h1.nu/1DqNo
2. Надіслати інформаційну картку учасника за формою, згідно з додатком 1, до 18 листопада 2026 року на адресу: rebryna@hoippo.km.ua номінація «Інформатика» (із зазначенням у темі листа: Конкурс_Номінація_Прізвище).

Нагадуємо, що документи та інформація щодо перебігу Конкурсу розміщуються на сайті ХОІППО ім.А.Назаренка у розділі «Учитель року – 2027» https://hoippo.km.ua/?page_id=13195

Запрошуємо учительство скористатися можливостями впровадження інноваційних педагогічних ідей та обміну досвідом, професійного зростання та визнання.

ВАШ ЦИФРОВИЙ МІСТОК ДО ЗНАНЬ

Сайт ХОІППО
ім.А.Назаренка
https://hoippo.km.ua/

Фейсбук сторінка
ХОІППО ім.А.Назаренка
https://surl.lt/gurrwg

Газета "Майбуття"
https://media.hoippo.km.ua/?cat=5

Дистанційна школа програмування
https://sbs.hoippo.km.ua/

Електронний архів
попередніх випусків журналу
https://media.hoippo.km.ua/?cat=6

НМЦ навчально-інформаційного
забезпечення, ІКТ та ВД
https://info.hoippo.km.ua/