

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

І. Особливість інформатичної освітньої галузі

Інформатика в українській школі сьогодні — це системна освітня галузь із багаторічною традицією, сучасними ресурсами та технологічними інноваціями, умотивованими педагогами й потужним цифровим інструментарієм. Цей фундамент дає змогу швидко та гнучко адаптуватися до розвитку ІТ-індустрії і впевнено рухатись уперед — до ще більшої інтеграції технологій в освіту і підготовки учнівства до життя в цифровому суспільстві.

Виклики й можливості сучасного цифрового світу, у якому живуть і навчаються учні / учениці, визначають не лише їхню теперішню освітню реальність, а й майбутнє, у якому вони житимуть і працюватимуть. Саме тому важливо, щоб освіта відображала ці зміни: інтегрувала нові технології, поняття й підходи, допомагала учнівству орієнтуватися в динамічному інформаційному середовищі й розвивати компетентності, необхідні для активної й відповідальної участі в житті цифрового суспільства. Це вимагає постійного оновлення змісту навчання, гнучкості в його організації та готовності вчительства бути провідником у динамічному цифровому світі.

Інформатика сьогодні — це наука, яка об'єднує ідеї, технології та людей, відчиняючи двері для змін у всіх сферах життя. Це мова сучасного світу. А інформатика в школі — це більше, ніж навчальний предмет; це новий спосіб дій, мислення, світосприйняття, осередок креативності, нове освітнє середовище. Саме тому вивчення інформатики — це шлях до розвитку особистості, яка впевнено використовує цифрові технології для самореалізації та суспільного прогресу. Учнівство вивчає інформатику, щоб перетворитися з пасивних користувачів і користувачок на свідомих і відповідальних громадян і громадянок сучасного цифрового суспільства.

Один із найяскравіших прикладів технологій, які радикально змінюють цифровий світ і суспільство загалом, — це штучний інтелект. Його вплив уже відчутний у багатьох сферах: від освіти й медицини до мистецтва, інженерії та повсякденного життя. Штучний інтелект здатен автоматизувати рутинні завдання, аналізувати великі обсяги даних, створювати тексти, зображення, музику, а також допомагати в прийнятті рішень. Для учнівства важливо не лише вміти користуватися такими інструментами, а й розуміти, як вони працюють, у чому їхні переваги й ризики, яка роль людини у взаємодії з розумними системами.

Для того, щоб бути не просто користувачами й користувачками, а й творцями світу цифрових технологій, учнівству потрібно опанувати обчислювальне мислення. Воно стосується не лише вміння писати програмний код, а насамперед здатності формувати задачі, розкладати їх на простіші частини та знаходити ефективні способи їх розв'язання, структурувати дані, виявляти закономірності й моделювати процеси. Обчислювальне мислення допомагає застосовувати інформатичні підходи в різних сферах — від науки до мистецтва — і дає учнівству інструменти для активного впливу на світ через створення нових цифрових продуктів і рішень.

Упевнена, безпечна й відповідальна діяльність у цифровому середовищі формує основи цифрового громадянства, яке охоплює не лише технічні навички, а й етичні, правові та соціальні аспекти взаємодії в онлайн-просторі. Цифрове громадянство передбачає вміння захищати особисті дані, дотримуватись авторського права, розпізнавати маніпуляції та дезінформацію, поважати інших користувачів і користувачок і брати участь у цифровому житті спільноти свідомо й конструктивно. Формування цих умінь є невід'ємною частиною освіти, що сприяє розвитку активних і відповідальних суб'єктів цифрового суспільства.

II. Мета інформатичної освітньої галузі

Мета інформатичної освітньої галузі сформульована для трьох рівнів загальної середньої освіти і охоплює такі аспекти:

- розвиток мислення;
- використання цифрових технологій;
- комунікацію і співпрацю;
- самонавчання і безперервний розвиток.

Таблиця 1

Мета інформатичної освітньої галузі (за державними стандартами)	
Державний стандарт початкової освіти	Метою інформатичної освітньої галузі є формування інформаційно-комунікаційної компетентності та інших ключових компетентностей, здатності до розв'язання проблем з використанням цифрових пристроїв, інформаційно-комунікаційних технологій та критичного мислення для розвитку, творчого самовираження, власного та суспільного добробуту, навичок безпечної та етичної діяльності в інформаційному суспільстві.
Державний стандарт базової середньої освіти	Метою інформатичної освітньої галузі є розвиток особистості учня / учениці, здатного використовувати цифрові інструменти і технології для розв'язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного і суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.
Державний стандарт профільної середньої освіти	Метою інформатичної освітньої галузі є розвиток особистості здобувача / здобувачки освіти, здатного ефективно використовувати цифрові інструменти та технології для розв'язання проблем, особистого і професійного розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного та суспільного добробуту, критично і креативно мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.

Таблиця 2

Деталізація мети інформатичної освітньої галузі за рівнями освіти

Рівень початкової освіти	Рівень базової середньої освіти	Рівень профільної середньої освіти
Формування в здобувачів / здобувачок освіти:	Формування особистості здобувачів / здобувачок освіти, здатних:	Формування особистості здобувачів / здобувачок освіти, здатних:
– креативності та навичок логічного і алгоритмічного мислення;	– розвивати та застосовувати навички критичного, креативного, логічного та алгоритмічного мислення;	– критично, креативно, логічно, алгоритмічно та системно мислити;

– здатності доцільно та безпечно використовувати цифрові інструменти та технології для розв’язання навчальних задач та особистого розвитку, комунікації та співпраці;	– ефективно, безпечно та відповідально використовувати цифрові інструменти та технології для розв’язання проблем, особистого розвитку та навчання, творчого самовираження; – продуктивно комунікувати, співпрацювати та діяти в інформаційному середовищі;	– ефективно, безпечно та відповідально використовувати цифрові інструменти та технології для розв’язання проблем, особистого і професійного розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного та суспільного добробуту; – продуктивно та етично комунікувати, співпрацювати та діяти в інформаційному суспільстві;
– інформаційної та цифрової грамотності.	– розвивати навички самонавчання.	– неперервно самонавчатися, розвиваючи стійкість до викликів у цифровому суспільстві, яке трансформується.

Таблиця 3

Деталізація мети інформатичної освітньої галузі для кожного освітнього циклу

Початкова освіта	
1–2 клас (адаптаційно-ігровий цикл)	3–4 (основний цикл)
Формування в здобувачів / здобувачок освіти умінь: – вибирати варіанти із запропонованого переліку та додавати свої, розмірковувати та покроково розв’язувати задачі; – користуватися комп’ютером та іншими цифровими пристроями безпечно і з користю для навчання, спілкування та розвитку; – шукати інформацію та використовувати її.	Формування в здобувачів / здобувачок освіти умінь: – придумувати нове, будувати прості алгоритми, аналізувати їх та покроково розв’язувати задачі; – доцільно застосовувати цифрові інструменти для навчання та спілкування; – самостійно шукати, відбирати та зберігати інформацію, в тому числі з інтернету, для розв’язання навчальних задач.
Базова середня освіта	
5–6 класи (адаптаційний цикл)	7–9 класи (базове предметне навчання)
Формування особистості здобувачів / здобувачок освіти, здатних: – розуміти й аналізувати інформацію, пропонувати нові ідеї, мислити послідовно та шукати способи розв’язання поставлених задач;	Формування особистості здобувачів / здобувачок освіти, здатних: – інтерпретувати й критично аналізувати інформацію, генерувати нові ідеї, мислити логічно та будувати алгоритми для пошуку

– безпечно та ефективно використовувати цифрові пристрої і технології для навчання, розвитку та творчості; – спілкуватися, працювати разом і діяти в інформаційному середовищі; – удосконалювати свої знання й уміння.	рішень поставлених, в тому числі самостійно, задач; – безпечно та ефективно застосовувати цифрові інструменти та технології для розв’язання багатокрокових завдань, особистого зростання та навчання, творчості; – ефективно спілкуватися, працювати та діяти в цифровому середовищі для досягнення спільних цілей; – розвивати здатність самостійно вчитися та оцінювати рівень своїх знань і умінь.
Профільна середня освіта	
10 клас (профільно-адаптаційний цикл)	11–12 класи (профільний цикл)
Формування особистості здобувачів / здобувачок освіти, здатних: – мислити критично, творчо й структурно, застосовуючи логічні та алгоритмічні підходи до аналізу ситуацій; – ефективно, безпечно та відповідально використовувати цифрові інструменти та технології для розв’язання проблем, особистого, навчального та професійного розвитку, творчого самовираження та участі в суспільному житті; – ефективно комунікувати, дотримуючись етичних принципів інформаційного суспільства; – самонавчатися та визначати шляхи свого розвитку, бути готовими до змін в цифровому світі.	Формування особистості здобувачів / здобувачок освіти, здатних: – мислити критично, креативно й системно, застосовуючи логічні та алгоритмічні методи для аналізу ситуацій і пошуку рішень; – ефективно, безпечно та відповідально використовувати цифрові інструменти та технології для розв’язання життєвих та навчальних задач; особистого, навчального та професійного зростання, творчого самовираження, участі в суспільному житті та внеску в розвиток спільноти; – ефективно спілкуватися, діяти етично в інформаційному суспільстві, усвідомлювати відповідальність за результати співпраці; – самостійно вчитися та розвивати стійкість до викликів у цифровому суспільстві, бути готовими до постійних змін та адаптуватися до нових технологічних можливостей.

Для відстежування поступу розвитку учнівства на кожному із циклів можна використовувати парадигму «Я-орієнтирів» (Таблиця 5).

Ознайомитися з реалізацією наскрізних умінь та компетентнісного потенціалу інформатичної освітньої галузі можна за таблицями. У таблиці 6 наведено конкретні результати навчання, які відповідають ключовим компетентностям, що формуються на уроках інформатичної освітньої галузі на різних циклах навчання. Запропоновані результати є прикладами, які демонструють можливі варіанти реалізації компетентнісного підходу. Більш докладно компетентнісний потенціал інформатичної освітньої галузі розкрито у відповідних розділах державних стандартів освіти, де він представлений системно й комплексно.

У таблиці 7 наведено конкретні результати навчання, які відображають формування наскрізних умінь на уроках інформатичної освітньої галузі на різних циклах навчання. Запропоновані результати є окремими ілюстративними прикладами, які показують можливі шляхи розвитку наскрізних умінь, але не охоплюють усю різноманітність їхнього формування.

III. Структура галузі

У державних стандартах початкової, базової середньої та старшої профільної школи виокремлено п'ятнадцять загальних результатів навчання, об'єднаних у чотири групи, що дає змогу забезпечити системність у вибудові навчального змісту та узгодженість вимог до навчальних досягнень учнівства від початкової до старшої профільної ланки. Загальні результати є спільними для всіх рівнів освіти і сформульовані на завершення загальної середньої освіти, а в кожному освітньому циклі вони поступово уточнюються в ієрархічно підпорядкованих документах: відповідних стандартах, модельних навчальних і навчальних програмах.

Група результатів навчання ІФО 1 охоплює роботу з інформацією, даними та моделями. Це включає вивчення впливу інформаційних технологій на власне життя та навколишній світ, а також здатність ефективно знаходити, збирати, опрацьовувати та аналізувати різноманітні дані. Окрім цього, важливим є вміння будувати інформаційні моделі та критично оцінювати дані з різних джерел.

Група результатів навчання ІФО 2 спрямована на створення інформаційних продуктів, що включає розробку та реалізацію алгоритмів, створення й налаштування програмних проєктів, зокрема модульних. Також учні / учениці навчаються вибирати відповідні програмні засоби для роботи з даними різних типів, створюючи інформаційні продукти й удосконалюючи їх шляхом комп'ютерних експериментів і пошуку креативних рішень. Окрім того, підкреслюється важливість співпраці в команді для досягнення спільних результатів.

Група результатів навчання ІФО 3 охоплює вміння використання різноманітних цифрових пристроїв і середовищ для виконання завдань, власного розвитку, ефективного спілкування та співпраці з іншими. Сюди також належить організація особистого інформаційного середовища для зручного доступу до необхідних ресурсів і використання можливостей сучасних цифрових освітніх середовищ для власного розвитку.

Група результатів навчання ІФО 4 фокусується на безпечній і відповідальній роботі з інформаційними технологіями, а також захисті власного інформаційного простору. Важливим складником є усвідомлене дотримання норм соціальної взаємодії, а також правових норм у цифровому середовищі.

Загальні результати мають подвійну нумерацію, де перша цифра — номер групи результатів, а друга — номер загального результату всередині групи. Кожен загальний результат конкретизується у вигляді однієї чи кількох лінійок конкретних результатів, «протягнутих» наскрізно через усі рівні та цикли початкової, базової та профільної середньої освіти. Кожна лінійка конкретних результатів від початкової до профільної ланки відображає траєкторію навчального поступу.

Кожному конкретному результату в стандартах базової та профільної освіти може відповідати певна кількість орієнтирів для оцінювання, які ще точніше визначають вимоги до навчальних досягнень учнів / учениць. Для профільної середньої освіти ці орієнтири сформульовано окремо для основного та поглибленого рівнів навчання.

Для кожного з освітніх циклів сформульовано конкретні результати навчання, які розкривають очікуваний рівень досягнення учнівством загального результату на завершення відповідного циклу. Кількість конкретних результатів для різних загальних результатів є різною, зокрема й у різних циклах.

Можливі підходи до викладання інформатики на різних рівнях освіти — від початкової до профільної.

Окремі предмети — курси, які викладають автономно та які зосереджені на конкретних тематичних розділах інформатики, таких як програмування, кібербезпека чи мобільна розробка, комп'ютерна графіка, вебдизайн тощо.

Інтегрований курс інформатики, який є цілісною навчальною дисципліною, що гармонійно поєднує ключові аспекти інформатики. На відміну від окремих предметів, він забезпечує системне засвоєння знань, і вироблення необхідних умінь, створюючи єдину логічну структуру навчання. Такий підхід дає змогу формувати комплексне розуміння

цифрових технологій, інтегруючи їх у широкий освітній контекст та сприяючи міжпредметним зв'язкам.

Міжгалузева інтеграція — використання цифрових технологій у ширшому освітньому контексті, де інформатика стає інструментом для реалізації міждисциплінарних проєктів, таких як цифровий маркетинг, аналіз даних чи 3D-моделювання тощо.

Місце програмування в курсі інформатики. Одним з головних змістових викликів в інформатичній галузі є питання щодо доцільності вивчення програмування в межах курсу інформатики: Чи варто вивчати програмування всім учням / ученицям, а якщо так — то в якому обсязі? Чи доцільно відокремити програмування як навчальну дисципліну від загального курсу інформатики?

Програмування є невід'ємним складником Європейської рамки цифрової компетентності (DigComp¹). Рамка інформатичної освіти для шкіл (Informatics for all²) охоплює алгоритми й програми як один зі змістових розділів поряд з даними та інформацією, інформаційними системами, мережами, цифровою творчістю, проєктуванням, моделюванням, безпекою та конфіденційністю тощо. У сучасних дослідженнях стану інформатичної освіти вважається, що ця освітня галузь повинна обов'язково включати в тому числі ті навчальні дисципліни, у яких вивчається алгоритмізація та програмування (хоча не обмежується ними)³.

Розвивальний потенціал програмування. Світу потрібні не просто користувачі та користувачки технологій, а їх творці / творчині та новатори / новаторки. Програмування сприяє розвитку виконавчих функцій мозку, таких як робоча пам'ять, когнітивна гнучкість і контроль імпульсів⁴. У навчанні: коли дитина програмує, вона використовує виконавчі функції для планування коду (планування), утримання в голові логіки програми (робоча пам'ять), зміни підходів у разі помилок (когнітивна гнучкість) і пошуку помилок (моніторинг). У повсякденному житті: коли дитина складає план на день, утримується від імпульсивних рішень або змінює маршрут через перепони на шляху, вона використовує ці ж самі виконавчі функції.

Програмування також стимулює розвиток логічного мислення, креативності та здатності до розв'язання проблем⁵.

Крім того, програмування виходить за рамки перекладу команд на мову програмування; воно передбачає вивчення потреб, написання специфікацій, а також тестування, налагодження та аналіз коду. Навчання програмування надає учням / ученицям платформу для спільного розв'язання проблем, творчого самовираження та відкриття радості від створення чогось нового, власного⁶.

У цьому контексті варто наголосити на *недоцільності поділу курсу інформатики* на програмування та інформаційні технології на рівні базової середньої освіти. Для цього є кілька підстав:

1. Розвивати алгоритмічне мислення варто з 5 класу або й раніше, а в типових освітніх програмах для 5–6 класів відсутні години для двох обов'язкових інформатичних дисциплін.
2. Інтегрованість інформаційних технологій та програмування в одну навчальну дисципліну може давати значний позитивний ефект, адже, наприклад, електронні таблиці є

¹ Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8

² Informatics for All Coalition. Informatics Reference Framework for School. Informatics Europe & ACM Europe Council, 2022

³ Vegas, E., Hansen, M., & Fowler, B. (2021). Building skills for life: How to expand and improve computer science education around the world.

⁴ A. Diamond, Executive Functions. Annual Review of Psychology, vol. 64, 2013.

⁵ Marina U. Bers et al. Coding as a playground: Promoting positive learning experiences in childhood classrooms. Computers & Education, vol. 138, 2019, p. 130–145.

⁶ Computational Participation: Understanding Coding as an Extension of Literacy Instruction. Journal of Adolescent & Adult Literacy, 59(4), 371–375.

чудовим засобом пропедевтики базових концепцій програмування (клітинка — прототип змінної, формула з посиланням на клітинку / змінну — прототип лінійної алгоритмічної конструкції, функція IF — умовного оператора, копіювання формули в межах стовпця — прототип ітеративних обчислень тощо). І навпаки, опанування мови програмування дає змогу глибше розуміти деякі інформаційні технології, наприклад, учень / учениця зможе застосовувати вебтехнології значно ґрунтовніше, якщо володітиме мовою JavaScript.

3. Не реалістично сподіватися знайти достатню кількість учителів / учительок інформатики програмування більш фахових, ніж наявні. Отже, у переважній більшості закладів освіти обидві дисципліни викладатимуть ті самі педагоги, що також переконує в недоцільності поділу курсу інформатики.

Водночас необхідним є введення поглиблених вибіркових курсів з програмування, у базовій, а особливо в профільній школі, які можуть викладати, зокрема, IT-фахівці. Заклади освіти можуть виділяти на вивчення інформатики години понад мінімальну кількість, передбачену типовою освітньою програмою. Якщо є відповідний кадровий потенціал, у межах цього часу цілком можна реалізувати освітні цілі, що можуть ставитися в окремому курсі програмування.

Інформатика в початковій школі. В початковій школі метою інформатичної освітньої галузі є формування в здобувачів / здобувачок освіти креативності та навичок логічного й алгоритмічного мислення, здатності доцільно та безпечно використовувати цифрові інструменти та технології для розв'язання навчальних завдань та особистого розвитку, комунікації та співпраці, інформаційної та цифрової грамотності.

Проте, відповідно до чинного базового навчального плану початкової освіти (додаток 12 до Державного стандарту початкової освіти від 2018 року), у другому класі не виокремлюють визначену кількість годин для інформатичної освітньої галузі. Тому інформатика в початковій школі часто перетворюється на безмашинний курс, оскільки навчальний план не передбачає окремого уроку в комп'ютерному класі. В умовах, коли обладнання кабінетів початкової школи не передбачає достатньої кількості цифрових робочих місць для учнівства, виникає ситуація, коли в закладі не створено умов для виконання практичної складової навчального курсу та досягнення результатів навчання, передбачених стандартом.

Традиційно в Україні склалися два варіанти викладання курсу інформатики в початковій школі: учителем / учителькою інформатики базової / старшої школи або вчителем / вчителькою початкових класів, який / яка навчає конкретний клас. Обидва варіанти мають свої переваги й недоліки. Однак учитель / учителька інформатики базової школи не завжди достатньо розуміється на особливостях навчання дітей молодшого шкільного віку, психолого-фізіологічних аспектах, на змісті навчання різних предметів початкової школи та їх інтеграції, на специфіці оцінювання результатів навчання. Натомість учитель / учителька початкових класів, який / яка викладає інформатику, не завжди має відповідну технічну підготовку та необхідний рівень розуміння наукових основ предмета. Це призводить до певного перекосу в досягненні учнями / ученицями очікуваних результатів навчання, визначених в ДСПО, і відповідно в досягненні мети освітньої галузі та рівні розвитку ключової компетентності.

За прикладом Державного стандарту базової середньої освіти, у базовому навчальному плані Державного стандарту початкової освіти доцільно вказати кількість годин на кожну освітню галузь окремо, в тому числі й на інформатику. При цьому авторські колективи різних освітніх програм можуть пропонувати різні моделі інтеграції освітніх галузей. А заклади освіти реалізувати найбільш оптимальні для них моделі організації освітнього процесу задля досягнення мети освітніх галузей. Залежно від матеріально-технічного й кадрового забезпечення, заклад освіти повинен мати змогу самостійно прийняти рішення щодо моделі викладання інформатики в початковій школі, але обов'язковою умовою є забезпечення формування практичних навичок відповідно до вимог ДСПО, якісної освіти та доступу до неї.

Зважаючи на те, що інформатика є окремим предметом в базовому навчальному плані, а також в типових освітніх програмах для початкової школи, доцільним буде увідповіднити

перелік назв підручників початкової школи, щодо яких проводиться конкурсний відбір, а саме додати до переліку підручники з інформатики для 2–4 класів.

IV. Поточний стан і виклики освітньої галузі

Системність і неперервність. Інформатика у закладах освіти України викладається як окремий предмет безперервно з 1985 року, що забезпечує сталість освіти, наявність широкого спектра методичних матеріалів, апробованих навчальних практик і розвинуту педагогічну спільноту.

Сьогодні інформатика є обов'язковим предметом з 2 по 9 клас, що забезпечує послідовне та системне формування інформаційно-цифрової компетентності учнівства в початковій і базовій школі. У старшій школі, відповідно до чинного Державного стандарту повної загальної середньої освіти (2011 р.) для 10–11 класів, інформатика належить до переліку вибірково-обов'язкових курсів, що дає змогу учням / ученицям поглибити свої знання та вміння при вивченні профільних модулів. Згідно з новим Державним стандартом профільної середньої освіти (2024 р.), інформатика залишається обов'язковою для вивчення в 10 класі для всіх учнів та учениць, незалежно від обраного профілю, і може доповнюватись профільними та позапрофільними курсами.

Водночас стрімкі зміни в галузі інформаційних технологій потребують динамічнішого оновлення стандартів і модельних навчальних програм з інформатики. Це зумовлено цифровими викликами — від розвитку новітніх технологій до зростання кібератак і поширення інструментів на основі штучного інтелекту — які змінюють вимоги до цифрової грамотності, що формує шкільний курс інформатики.

Освітні стандарти та компетентнісний підхід. Державні стандарти початкової, базової та профільної середньої освіти визначають чіткі результати навчання в межах інформатичної освітньої галузі. На їхній основі створено низку модельних навчальних програм, які пропонують різноманітні траєкторії досягнення цих результатів навчання. Інформатична освіта охоплює як цифрову грамотність і цифрове громадянство, так і розвиток обчислювального мислення та медіаграмотності, уміння створювати інформаційні продукти та програмувати, є основою для формування в учнів / учениць компетентностей у сфері STEM-освіти. Такий комплексний підхід сприяє розвитку ключових компетентностей учнівства, необхідних для успішного й активного життя в сучасному цифровому суспільстві. Завдяки такому підходу учні й учениці не лише вміють користуватися технологіями, а й вчать креативно мислити, розв'язувати задачі та створювати власні цифрові рішення. Отримані знання та вміння учнівство застосовує і на інших предметах, що забезпечує інтеграцію освітніх галузей і всебічний розвиток інформаційно-цифрової компетентності учнів / учениць.

Одним з ключових викликів у викладанні інформатики є стрімке оновлення тематики у сфері технологій, яке випереджає зміни в програмах і підручниках, що ускладнює своєчасне впровадження актуальних тенденцій в освітній процес. Доволі часто педагоги недостатню увагу приділяють комплексному застосуванню знань і вмінь, коли інформатику розглядають ізольовано від реальних життєвих контекстів та інших освітніх галузей. Це призводить до формального засвоєння понять без глибокого розуміння сфер їхнього застосування. На сьогодні не проводиться зовнішнє оцінювання цифрової грамотності учнівства за єдиним стандартом, що не дає змоги своєчасно виявляти прогалини та ефективно коригувати освітні політики.

Профільність і варіативність. Навчальні програми з інформатики мають модульну будову, що дає змогу вчителю обирати найбільш актуальні та доцільні теми відповідно до потреб учнівства та ресурсного забезпечення. Такий підхід забезпечує гнучкість, індивідуалізацію освітніх траєкторій і дає змогу поглиблено вивчати окремі напрями, зокрема креативне програмування, вебтехнології, роботу з базами даних, графічний дизайн тощо.

У 2025 році у класах інформаційно-технологічного профілю у старшій школі навчались 17267 учні та учениці, що становило майже 4% від загальної кількості старшокласників⁷. Це найпопулярніший профіль поза межами предметів, щодо яких передбачене зовнішнє незалежне оцінювання.

У межах інформаційно-технологічного профілю школярі вивчають алгоритмізацію, програмування, аналіз даних, основи ІІІ та веброзробку, створюють власні цифрові продукти. Багато з них беруть участь в олімпіадах, ІТ-проектах і конкурсах, реалізуючи освітню траєкторію в ІТ-сферу.

Технічне забезпечення та підручники. За кошти державної освітньої субвенції та коштів освітніх грантів кабінети інформатики закладів освіти забезпечуються комп'ютерною та мультимедійною технікою, відповідно до затвердженого типового переліку обладнання. Водночас зберігається потреба в прискореному оновленні технічної бази (не лише комп'ютерів, але й інтерактивного, мережевого обладнання, серверів тощо) — особливо в сільських громадах і релокованих школах, де спостерігаються проблеми з обмеженою швидкістю інтернету, незадовільний фізичний стан наявної техніки або її повна відсутність. Через бюрократичні перепони та обмежені пропозиції ринку, недосконалі механізми реалізації, громади та заклади освіти не завжди встигають освоїти надані бюджетні кошти (державна субвенція) на придбання обладнання для кабінетів інформатики та шкільних STEM-кабінетів. Через недосконалість механізмів розподілу коштів на розвиток цифрової інфраструктури у межах територіальних громад школи з меншою наповнюваністю не мають змоги оновлювати технічну базу. Забезпечення рівного цифрового доступу для всіх учнів та учениць залишається одним із актуальних завдань наступного етапу розвитку інформатичної освіти. Також варто звернути увагу на подолання цифрового розриву — нерівного доступу до сучасних технологій та швидкого інтернету в різних регіонах країни.

Створено лінійки модельних навчальних програм і підручників від кількох авторських колективів, які розробили систематичний курс інформатики від 5 по 11 класи (є окремі рішення, які цілісно охоплюють освітній процес з інформатики від 2 по 11 клас). Розроблені модельні навчальні програми з інтегрованих курсів робототехніки та STEM-освіти.

Усі учні та учениці мають доступ до паперових підручників з інформатики та електронних додатків до них (починаючи з 2024 року це обов'язкова складова підручника), які безкоштовно надаються державою. Це створює рівні можливості для навчання по всій країні. Водночас державне замовлення підручників, зокрема для початкової школи, потребує вдосконалення, оскільки не враховує варіативність навчальних програм з інформатики. У різних навчальних програмах інформатика може вивчатись інтегровано або самостійним предметом, тож єдиний формат інтеграції у підручнику «Я досліджую світ» не є зручним для повноцінного викладання та використання навчального матеріалу.

Цифрові ресурси викладання інформатики. Останні роки інформатична освіта в Україні отримала низку якісних цифрових рішень для очного, дистанційного та змішаного навчання. З 2023 року розпочала роботу освітня платформа «ІТ-студії» з уніфікованим контентом для супроводження викладання курсу інформатики з 2 по 11 клас. Освітні матеріали розроблені відповідно до державних стандартів і концептуальних засад Нової української школи та охоплюють всі змістові лінії курсу: цифрову грамотність, медіаторчість, обчислювальне мислення та програмування, аналіз даних та моделювання, цифрове громадянство. Всеукраїнська школа онлайн (ВШО) також є додатковим джерелом відеоуроків, презентацій і завдань з інформатики для базової й профільної ланок освіти. Особливо корисна ця платформа для учнівства на дистанційному або змішаному навчанні, а також у контексті надолуження освітніх втрат. Онлайнові авторські платформи «ІТ-книга» та «ДистОсвіта» містять презентації, практичні завдання, інтерактивні уроки, тести тощо. Учителі / вчительки можуть використовувати зазначені ресурси для підтримки власних занять

⁷ Інформаційний бюлетень «Відомості про профільне навчання у закладах загальної середньої освіти Міністерства освіти і науки України, інших міністерств і відомств та приватних закладах», Інститут освітньої аналітики, 2025.

у різних форматах. Ці платформи забезпечують доступність, якість і сучасний формат викладання інформатики незалежно від місця й умов навчання.

Для вивчення програмування створено ресурс ЄPython — безкоштовне україномовне середовище з простим і зрозумілим інтерфейсом, що ідеально підходить для перших кроків у програмуванні. Для організації практикумів, олімпіад та інших учнівських змагань з програмування активно використовують онлайн-платформи, наприклад Qbit, E-Olymp, Algotester тощо, навколо яких формуються спільноти учнів / учениць, учителів / учительок, менторів / менторок та ентузіастів / ентузіасток програмування. Такі платформи важливі, бо дають змогу практикувати програмування, змагатися, отримувати зворотний зв'язок і ставати частиною професійної спільноти.

Водночас забезпечення шкіл ліцензійним програмним забезпеченням залишається значним викликом програмно-технічного забезпечення дисципліни, спонукаючи заклади освіти використовувати безкоштовні і часто менш функціональні аналоги. Брак достатньої кількості цифрових ресурсів, платформ і програмних засобів українською мовою ускладнює реалізацію вимог державних стандартів, модельних навчальних програм та ефективне оцінювання результатів навчання.

Учительська спільнота. У закладах освіти країни станом на 05 вересня 2024 року (за даними звіту про чисельність і склад педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти⁸) працює 13 840 вчителів / учительок інформатики, при наявності 151 вакантних посад (1,09%). У порівнянні з професійним ринком ІТ-сфери, нижча заробітна плата вчителів / учительок, не стимулює залучення кваліфікованих фахівців, які володіють сучасними ІТ-інструментами, до викладання інформатики в школі. Спостерігається нестача кваліфікованих учителів / учительок інформатики, особливо в сільській місцевості. У зв'язку із цим один педагог часто викладає в кількох школах одночасно або викладає кілька суміжних дисциплін.

Крім того, потребує оновлення штатний розпис ЗЗСО, оскільки наразі відсутні фахівці / служби на рівні громади / закладу освіти, які оновлюють / ремонтують і здійснюють супровід цифровізації усіх сфер діяльності закладу освіти. Часто саме на вчителів / учительок інформатики покладають додаткові обов'язки з підтримки технічної інфраструктури закладів освіти, ведення сайтів, освітніх баз даних, дистанційних платформ тощо.

Розроблено національну рамку цифрової компетентності педагогів на основі європейського документа DigCompEdu, яка інтегрована до Професійного стандарту вчителя / учительки закладу загальної середньої освіти, Типової програми підвищення кваліфікації педагогів Нової української школи, а також програми сертифікації вчителів / учительок початкової та базової школи. Окрім цього, підготовлено методичні рекомендації щодо впровадження інструментів і ресурсів штучного інтелекту в освітній процес, які окреслюють ключові напрями, потенційні переваги та педагогічні підходи до застосування штучного інтелекту на уроках, зокрема в курсі інформатики. Ці напрацювання створюють основу для системного розвитку інформаційно-цифрової компетентності учительства, сприяють впровадженню сучасних технологій в освітній процес та забезпечують орієнтири для професійного зростання педагогів.

Водночас стрімкий розвиток цифрових технологій, зокрема систем штучного інтелекту, ставить нові виклики перед освітою та вимагає постійного оновлення освітніх стандартів і методик навчання. Потрібна релевантна модель професійного розвитку вчителів / учительок інформатики в умовах цифрової трансформації. Наразі бракує належної методичної підтримки, спеціалізованих ІТ-курсів для учительства у громадах, є дефіцит фахівців із цифрової педагогіки. Спостерігаються розбіжності в рівні підготовки учительства через відсутність єдиних стандартів цифрової компетентності педагогів, зокрема й учителів / учительок інформатики.

⁸ Інформаційний бюлетень «Про чисельність і склад педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти Міністерства освіти і науки України, інших міністерств і відомств та приватних закладів», Інститут освітньої аналітики, 2025.

Професійне вигорання вчителів, низька мотивація призводять до небажання змінювати традиційні освітні практики загострилися в умовах війни. Через обмеженість ресурсів місцевих бюджетів фінансування поділу учнів / учениць на групи для вивчення інформатики часто не забезпечується, що призводить до перевантаження вчителів / учительок, зниження якості індивідуальної підтримки учнів і учениць і, як наслідок, поверхневого засвоєння учнівством матеріалу та втрата ним інтересу до предмета.

Таблиця 4

Пропоновані рішення на основі вищезазначених викликів

Виклик	Можливі рішення	Пояснення
1. Забезпечення рівного цифрового доступу для всіх учнів і учениць.	Оновлення матеріально-технічної бази кабінетів інформатики та шкільних STEM-центрів.	Наявність сучасного обладнання в кабінетах інформатики та шкільних STEM-центрах забезпечує можливість виконання практичної складової навчальних програм, впровадження міжпредметного підходу, організації проектної діяльності та реалізації освітніх траєкторій відповідно до потреб учнів та учениць.
	Забезпечення шкільним швидкісним інтернетом, особливо в сільських громадах.	Швидкісний доступ до інтернету є необхідним для можливості користування цифровими освітніми ресурсами, реалізації дистанційної та змішаної форми навчання, використання хмарних сервісів, проведення онлайн-оцінювання та впровадження сучасних цифрових технологій в освітній процес.
	Вдосконалення механізму бюджетного фінансування щодо закупівлі обладнання та програмного забезпечення.	Внесення змін до процедур розподілу та освоєння коштів сприятиме оперативному оновленню ресурсної бази закладів, відповідності технічного забезпечення сучасним освітнім потребам та забезпеченню умов для реалізації цифрової трансформації освіти.
	Розробка українського навчального програмного забезпечення / ресурсів / платформ для вивчення інформатики.	Власні розробки дозволяють врахувати національний контекст, мовні особливості, актуальні освітні потреби та рівень цифрової інфраструктури. Це сприятиме створенню якісного, доступного й адаптованого до українських реалій освітнього контенту. Такі ресурси сприяють освітній незалежності й стійкості в умовах зовнішніх та внутрішніх викликів.
	Розвиток мережі цифрових освітніх хабів в межах громад, в тому числі і	Створення постійно діючих або мобільних цифрових освітніх хабів у громадах забезпечує доступ до сучасних технологій для дітей, молоді та

	мобільних STEM-хабів.	тимчасово переміщених осіб в селах, віддалених районах. Такі хаби можуть виконувати роль центрів навчання, цифрової грамотності та реалізації освітніх ініціатив, де учні / учениці можуть працювати з пристроями, програмним забезпеченням, інтернетом, а також отримувати підтримку від менторів / менторок чи вчителів / вчительок. Це сприяє зменшенню цифрової нерівності та зміцненню освітнього потенціалу громад.
	Створення е-платформи цифрового наставництва учнівства.	Цифрове наставництво (зокрема із залученням інструментів ШІ) сприятиме розв'язанню питання адаптації учнів / учениць до змін модельних навчальних програм / шкіл / країн навчання, освітніх втрат, розвивати навички критичного мислення, проектної роботи та безпечної поведінки онлайн і дозволить побудувати ефективне освітнє середовище на основі взаємодії, довіри та підтримки. Може бути створена на базі педагогічних університетів як елемент навчальної практики майбутніх педагогів / педагогинь.
2. Оновлення змісту навчання відповідно до динаміки розвитку цифрових технологій.	Модульна структура програм, зокрема вибіркові поглиблені модулі у базовій і профільній школі.	Включення коротких оновлюваних модулів до існуючих курсів створює умови для диференціації освітніх траєкторій, дозволяє враховувати індивідуальні інтереси учнівства, а також сприяє впровадженню актуальних напрямів інформатики, зокрема програмування, робототехніки, аналізу даних, штучного інтелекту тощо.
	Системне формування обчислювального мислення на всіх етапах навчання інформатики.	Обчислювальне мислення — це спосіб мислення, що навчає учнів / учениць формулювати проблеми, бачити в них структуру, аналізувати й моделювати ситуації, будувати послідовні рішення та перевіряти їх на ефективність. Його застосування виходить далеко за межі інформатики, тому включення до МНП тем та видів діяльності, які розвивають обчислювальне мислення, сприятиме формуванню гнучкості мислення, самостійності в навчанні та готовності до інноваційної діяльності в будь-якій сфері.

	Розширення міжпредметної інтеграції та застосування STEM-підходів.	Для ефективного впровадження інтегрованого навчання та STEM-підходів необхідно надати вчителям / учителькам чіткі методичні рекомендації щодо проєктування освітніх програм, які передбачають можливість реалізації міжгалузевих інтегрованих проєктів, проєктних днів, тижнів чи міжгалузевих курсів. У таких документах мають бути приклади інтегрованих проєктів, варіанти розподілу змісту й ролей між учителями / вчительками різних предметів. Також важливо врегулювати оплату праці педагогів / педагогинь, які залучені в інтегроване навчання: розробити типові моделі тарифікації та врахування таких годин у педагогічному навантаженні. Для вчителів / учительок нетехнічних дисциплін (наприклад, біології) потрібно забезпечити доступ до підвищення кваліфікації — зокрема, щодо основ програмування мікроконтролерів, роботи з датчиками та розроблення проєктних завдань із цифровим компонентом. Таке навчання може здійснюватися через онлайн-курси, педагогічні хаби, спільноти практик або менторські програми.
	Передбачення обов'язкового поділу класу на групи при вивченні інформатики.	Поділ на групи сприяє більш ефективному проведенню уроків інформатики, індивідуалізації навчання та підвищенню якості засвоєння матеріалу.
	Розроблення інструменту зовнішнього оцінювання цифрової грамотності учнівства на основі єдиного стандарту.	Це дозволить своєчасно виявляти прогалини, коригувати освітні політики та забезпечити якість цифрової освіти на національному рівні.

3. Забезпечення стійкої моделі викладання інформатики в початковій школі.	Включення підручників з інформатики для учнів / учениць початкової школи як окремого примірника до переліку конкурсного відбору.	Додавання підручників з інформатики для 2–3 класів до переліку державного замовлення дозволить школам обирати ті, що відповідають власному навчальному плану. Це сприятиме узгодженості матеріалів з навчальними програмами, підвищенню якості освітнього процесу та дотриманню принципів рівного доступу до навчальних ресурсів для всіх учасників та учасниць освітнього процесу.
	Забезпечення різнопланового та цільового підвищення кваліфікації вчителів / учительок, залучених до викладання інформатики в початковій школі.	Підвищення кваліфікації має здійснюватися диференційовано з урахуванням ролі педагогів в освітньому процесі. Для вчителів / учительок початкової школи доцільно наголосити на технічних аспектах інформатики, основах програмування та сучасних науково-технологічних тенденціях. Для вчителів / учительок базової школи, які викладають в початковій школі, важливо зосередитися на організації освітнього процесу та методичних особливостях навчання, системах оцінювання, міжпредметній інтеграції та психофізіологічних особливостях розвитку молодших школярів та школярок.
	Внесення зміни до базового навчального плану початкової освіти, передбачивши окремі години для інформатики з 2 класу.	Це дозволить забезпечити системність викладання інформатики з початкової школи, реалізувати практичну складову курсу та досягати очікуваних результатів навчання.
	Забезпечення цифрових робочих місць в кабінетах початкової школи відповідно до потреб курсу інформатики.	Наявність цифрових пристроїв у кабінетах початкової школи є критичною умовою для реалізації практичної частини навчання та формування цифрових навичок.

4. Професійний розвиток і підтримка вчительства інформатики.	Гнучкі, багатовекторні програми професійного розвитку вчителів / учительок інформатики на єдиній освітній платформі.	Короткі онлайн-курси з сертифікацією та практичними завданнями, адаптовані до потреб конкретних вчителів / учительок. Такі програми мають враховувати різний рівень цифрової компетентності педагогів / педагогинь та забезпечувати безперервність професійного розвитку відповідно до сучасних освітніх викликів. Наявність єдиної освітньої платформи забезпечить свободу вибору суб'єктів надання освітніх послуг, що сприятиме підвищенню якості навчання.
	Підсилення локальних освітніх спільнот.	Розвиток професійних мереж та наставництва допомагає подолати професійну ізоляцію, забезпечити обмін педагогічними практиками, взаємопідтримку, поширення інноваційних підходів до викладання, що є важливим чинником професійного зростання педагогічних кадрів.
	Запровадження заходів підтримки та визнання інноваційної діяльності вчителів / учительок інформатики.	Реалізація програм мікрогрантів, впровадження механізмів матеріального та нематеріального заохочення, а також забезпечення визнання інноваційних освітніх практик учителів / учительок інформатики через професійні заходи, конкурси, інформаційні кампанії та медіаресурси сприятиме підвищенню мотивації педагогічних працівників / працівниць до впровадження новітніх підходів у навчанні, підвищенню їхнього професійного статусу та формуванню позитивного іміджу інформатичної освітньої галузі.
	Проведення тренінгів і стажувань з цифрової педагогіки, штучного інтелекту та обчислювального мислення.	Підвищення рівня професійної готовності педагогічних працівників до роботи в умовах цифрової трансформації освіти потребує постійного оновлення змісту професійного розвитку відповідно до сучасних технологічних тенденцій та змін у змісті навчання. Особливу увагу слід приділяти опановуванню педагогами / педагогинями нових підходів до організації освітнього процесу з використанням цифрових інструментів, розвитку навичок проектування навчального середовища та ефективної інтеграції сучасних технологій у навчальні практики.

	Залучення педагогів / педагогинь до створення освітнього цифрового контенту.	Активна участь учителів / учительок інформатики у розробці навчальних ресурсів, інструкцій, сценаріїв уроків і практичних завдань на основі власного досвіду сприяє підвищенню їхнього професійного рівня, створенню контенту, адаптованого до українських реалій, та формуванню почуття професійної значущості, формуванню відкритої бази якісних ресурсів, які можуть бути використані учительством по всій країні. Це можливе за умови формування спільнот практиків при регіональних закладах післядипломної педагогічної освіти, яка діє під керівництвом менторів / менторок та за експертної оцінки матеріалів.
	Визначення окремих штатних одиниць для технічного супроводу цифровізації закладу освіти.	Це дозволить вчителям / учителькам зосередитися на навчальному процесі, зменшить їх додаткові обов'язки, а технічні завдання виконуватимуть фахівці та фахівчині з ІТ-супроводу.
	Розроблення та впровадження єдиного стандарту цифрової компетентності педагогів / педагогинь, зокрема для вчителів / учительок інформатики.	Єдиний стандарт цифрової компетентності забезпечить узгодженість підходів до рівня цифрової компетентності вчителів / учительок, зокрема вчителів / учительок інформатики, дозволить уникнути розбіжностей у рівні підготовки та вимог до них.

Я-ОРІЄНТИРИ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Адаптаційно-ігровий цикл навчання (1–2 класи)	Основний цикл навчання початкової освіти (3–4 класи)	Адаптаційний цикл базової середньої освіти (5–6 класи)	Цикл предметного навчання базової середньої освіти (7–9 класи)	Профільна середня освіта (10–12 класи)
Робота з інформацією				
Я вмію знаходити потрібну мені інформацію і пояснити, чому вона важлива.	Я вмію знаходити інформацію і перевіряти, чи вона правдива.	Я вмію знаходити потрібну інформацію, порівнювати інформацію з різних джерел.	Я вмію аналізувати суперечливу інформацію.	Я вмію захиститись та протидіяти маніпуляціям і пропаганді.
			Я вмію аргументувати, чому джерело є надійним або ні.	Я вмію пояснити, як застосування сучасних інформаційних технологій впливає на розвиток суспільства і мою галузь зацікавлення.
			Я вмію розпізнавати маніпуляції в інформаційних повідомленнях.	Я вмію використовувати ресурси ІІІ для виконання рутинних завдань.
			Я вмію будувати запити для роботи з ресурсами ІІІ.	
Робота з даними та моделями				

Я вмію розпізнавати послідовність дій або предметів і можу її продовжити.	Я вмію перетворювати дані у схеми, таблиці або інші форми.	Я вмію використати таблиці, схеми та діаграми для організації даних.	Я вмію збирати дані з різних джерел (інтернет, опитування, експерименти).	Я вмію аналізувати великі обсяги даних, виявляти закономірності та робити обґрунтовані висновки.
Я вмію створити просту модель предмета або явища.	Я вмію працювати з даними за допомогою цифрових технологій.	Я вмію обирати важливі властивості об'єктів.	Я вмію структурувати дані та візуалізую їх за допомогою графіків і діаграм різних типів.	Я вмію будувати моделі на основі даних з урахуванням змінних і залежностей.
		Я вмію аналізувати дані та класифікую їх за певними ознаками.	Я вмію інтерпретувати результати аналізу даних.	Я вмію сформулювати гіпотези на основі даних.
				Я вмію представляти результати аналізу даних у вигляді звітів та презентацій.
Обчислювальне мислення та програмування				
Я вмію діяти за інструкцією або створити простий план дій.	Я вмію складати алгоритми для розв'язування простих задач.	Я вмію створювати програму в середовищі програмування, протестувати її і вдосконалити.	Я вмію написати програму на одній з мов програмування, використовуючи основні алгоритмічні структури.	Я вмію створювати програмні проекти з використанням оптимальних алгоритмів та структур даних.
	Я вмію створити програму для виконання певного завдання або розповіді історії.	Я вмію використовувати умови та цикли у своїй програмі.	Я вмію використовувати функції, змінні та структури даних у своїх програмах для створення програмних продуктів.	Я вмію створювати програми для автоматизації рутинних завдань.

			Я вмію тестувати та налагоджувати програми.	Я вмію тестувати і вдосконалювати програми, враховуючи зворотний зв'язок користувачів і зміни середовища.
Створення інформаційних продуктів				
Я вмію створити малюнок або записати текст, щоб поділитися своїми ідеями.	Я вмію створювати презентації або тексти з малюнками і схемами.	Я вмію використовувати текст, зображення, числа і звук для створення інформаційного продукту.	Я вмію створити текстовий документ зі стильовим оформленням, просту вебсторінку зі стилями, мультимедійний продукт.	Я вмію комбінувати різні типи даних і технології для створення корисного та якісного інформаційного продукту.
Я вмію працювати разом з іншими над спільним завданням і дотримуватися правил.	Я вмію пояснити свій внесок у групову роботу.	Я вмію працювати в команді над проектом, розподілити ролі, спланувати роботу і оцінити результат.	Я вмію брати участь у командній роботі над спільним продуктом: планую, співпрацюю, обговорюю, презентую.	Я вмію координувати роботу в команді, ефективно комунікувати з іншими, презентувати результати роботи перед аудиторією.
Робота в цифровому середовищі				
Я вмію користуватися різними цифровими пристроями вдома і в школі.	Я вмію обрати зручний пристрій і програму для виконання завдання і пояснюю, чому саме їх.	Я вмію обрати і налаштувати потрібні програми для навчання або розваг.	Я вмію встановлювати та налаштовувати програмні засоби для роботи відповідно до завдання і власних потреб.	Я вмію досліджувати нові цифрові пристрої та самостійно навчаюся їх використовувати для вирішення задач у вибраній галузі.
Я вмію підтримувати порядок на	Я вмію працювати з програмами, знаю їхні основні функції.	Я вмію користуватися інтернет-ресурсами для навчання.	Я вмію створювати онлайн-документи, налаштовувати рівні доступу.	Я вмію обрати і налаштувати відповідні онлайн-інструменти для

робочому місці та дбайливо ставитися до техніки.				командної роботи або презентації результатів.
	Я вмію зберігати файли на комп'ютері.		Я вмію використовувати сервіси для навчання та співпраці.	Я вмію діагностувати несправності в роботі комп'ютерних систем та здійснювати базове адміністрування.
Безпека та відповідальність				
Я вмію дотримуватись правил безпечної роботи з цифровими пристроями і в інтернеті.	Я вмію дотримуватись правил безпечного користування пристроями.	Я вмію дотримуватись правил безпеки в інтернеті.	Я вмію захищати свій інформаційний простір.	Я вмію визначати загрози в мережі (віруси, фішинг, спам) та аналізувати ризики.
Я вмію поважати працю інших.	Я вмію використовувати паролі для захисту своїх даних.	Я вмію захищати особисті дані і не розголошую їх без потреби.	Я вмію дбати про свою цифрову репутацію і відповідально поводитися онлайн.	Я вмію розробляти рекомендації для безпечної роботи в інтернеті для себе та інших.
	Я вмію вказувати джерела використаних матеріалів.	Я вмію стежити за формуванням свого цифрового сліду.	Я вмію налаштовувати параметри приватності в соціальних мережах.	Я вмію дотримуватись етичних норм спілкування у цифровому просторі.
		Я вмію використовувати надійні паролі.	Я вмію поважати авторські права.	Я вмію поважати інтелектуальну власність та ліцензійні умови.
			Я вмію дотримуватись правил академічної доброчесності.	

РЕАЛІЗАЦІЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ІНФОРМАТИЧНІЙ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ

Ключові компетентності	Адаптаційно-ігровий цикл навчання (1–2 класи)	Основний цикл навчання початкової освіти (3–4 класи)	Адаптаційний цикл базової середньої освіти (5–6 класи)	Цикл предметного навчання базової середньої освіти (7–9 класи)	Профільна середня освіта (10–12 класи)
Вільне володіння державною мовою	пояснює сприйняття інформації різними органами чуття на основі власних спостережень [2 ІФО 1.1]	висловлює припущення про достовірність інформації, отриманої з цифрових джерел, розрізняє факти і судження [4 ІФО 1.4]	пояснює призначення і використовує цифрові пристрої і технології для здійснення інформаційних процесів у повсякденному житті та навчальній діяльності [6 ІФО 1.1.1]; пояснює вплив джерел інформації на формування власних поглядів та інших точок зору [6 ІФО 1.4.1]	аргументує та обстоює власну позицію, використовуючи різноманітні ресурси, порівнює альтернативні погляди з кількох інформаційних джерел [9 ІФО 1.4.1]	пояснює і враховує фактори, які впливають на розподіл та використання цифрових ресурсів у глобальному суспільстві [12 ІФО 1.1.3]
Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами	використовує цифрові пристрої, технології для доступу до інформації та спілкування [2 ІФО 3.3]	налаштовує для власних потреб відповідне програмне середовище; визначає за допомогою правильної термінології збої у роботі доступних цифрових пристроїв,	будує власні судження про медіатексти, визначаючи достовірність інформації та надійність джерел [6 ІФО 1.4.2]	аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів (числових, текстових, гіпертекстових, графічних, відео, аудіо,	обґрунтовано обирає та доцільно використовує цифрові пристрої та/чи інформаційні технології для розв'язування задач з різних галузей, забезпечення життєвих потреб, спілкування, власного розвитку та

		усуває прості несправності [4 ІФО 3.2]		презентаційних тощо) [9 ІФО 2.4.2]	навчання [12 ІФО 1.1.1]
Математична компетентність	складає ціле із запропонованих частин, пояснює, як заміна окремих частин призводить до іншого цілого [2 ІФО 2.3]	розробляє алгоритми (зокрема, для власної чи групової діяльності) з послідовних дій, умов, повторень [4 ІФО 2.1]	аналізує дані для підтвердження чи спростування тверджень [6 ІФО 1.2.2]; розробляє алгоритми, поєднуючи базові структури, для розв'язання задач [6 ІФО 2.1.1]; корегує алгоритм за потреби [6 ІФО 2.1.2]; розділяє задачу на підзадачі та розв'язує їх, комбінуючи проєкт із блоків команд [6 ІФО 2.3.1]	пояснює сутність кодування і виконує його відповідно до окреслених правил [9 ІФО 1.2.4]; розробляє алгоритми із вкладеними структурами і даними різних типів [9 ІФО 2.1.1]; пояснює цінність декомпозиції і модульної технології для розв'язання комплексних проблем [9 ІФО 2.3.1]	досліджує та аналізує набори даних, взаємозв'язки та залежності у них [12 ІФО 1.2.3]; оцінює ефективність власних та відомих алгоритмів для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.1.2]; комбінує дані різних типів під час створення інформаційних продуктів [12 ІФО 2.4.2]
Компетентності в галузі природничих наук, техніки й технологій	визначає об'єкти, їх властивості та значення властивостей за підтримки вчителя / учительки; розрізняє моделі та їх відповідники у реальному світі, створює прості моделі [2 ІФО 1.3]	класифікує об'єкти за їх властивостями, зіставляє ознаки моделей реального і цифрового світу, аналізує вплив подій на властивості, досліджує об'єкти за допомогою створених моделей [4 ІФО 1.3]; відповідально використовує	визначає потребу в отриманні даних, шукає, збирає і зберігає дані, застосовуючи різні пристрої, технології і способи [6 ІФО 1.2.1]; обирає істотні властивості об'єктів і їх значення, необхідні для представлення цих об'єктів у контексті	оцінює роль інформаційних технологій для розвитку науки і суспільства [9 ІФО 1.1.3]; оцінює доцільність і надійність даних різних типів і джерел їх отримання, використовує ці дані для розв'язання життєвих задач [9 ІФО	розуміє та пояснює сутність інформаційних процесів, які виконуються в різних галузях [12 ІФО 1.2.1]; створює, оцінює та використовує інформаційні моделі для розв'язування задач з різних галузей, в тому числі із використанням інформаційних

		технології для власної безпеки, регулює власний час роботи з цифровими пристроями, обговорює різні наслідки використання інформаційних технологій у школі, на вулиці, вдома тощо [4 ІФО 4.1]	розв'язання життєвої/навчальної проблеми [6 ІФО 1.3.1]; використовує готові чи створені моделі для дослідження, експериментує з ними [6 ІФО 1.3.2]; розуміє призначення, можливості та обмеження цифрових пристроїв різного типу, зумовлені їх складовими, використовує їх для власних потреб у навчанні і житті [6 ІФО 3.1.1]	1.2.2]; будує і використовує інформаційні моделі об'єктів, явищ і процесів для розв'язання проблем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.3.1]; описує процес опрацювання даних в інформаційних системах [9 ІФО 3.1.2]	технологій [12 ІФО 1.3.1]
Інноваційність	створює план дій, наводить приклади повторення та виконання дій за визначеним завданням у повсякденній діяльності [2 ІФО 2.1]; складає простий план із точних та однозначних вказівок до дій виконавців, виявляє в ньому помилки, оцінює	створює згідно з планом або алгоритмом прості програми та налагоджує їх; прогнозує та формулює очікуваний результат створеної програми [4 ІФО 2.2]	висловлює міркування щодо сучасних інформаційних технологій і їх місця в суспільстві [6 ІФО 1.1.3]; пояснює вибір програмних засобів для опрацювання даних різних типів (принаймні трьох) і створення відповідних інформаційних продуктів [6 ІФО 2.4.2]	оцінює доцільність використання цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання проблем, спілкування, власного розвитку і навчання [9 ІФО 1.1.2]; застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання і зберігання інформації [9 ІФО 1.2.3]; аргументує	обирає відомі та розробляє власні алгоритми для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.1.1]; активно шукає і пропонує нестандартні та інноваційні рішення під час створення інформаційних продуктів [12 ІФО 2.4.3]; обґрунтовано обирає

	відповідність очікуваному результату [2 ІФО 2.2]			ефективність алгоритму для опрацювання наборів та структур даних [9 ІФО 2.1.2]; використовує ефективні засоби цифрової комунікації, знає цифрові інструменти і технології для підтримки процесів співпраці та представлення роботи групи [9 ІФО 2.5.2]; самостійно досліджує можливості різних цифрових пристроїв для оптимального використання їх у власній інформаційній діяльності [9 ІФО 3.1.1]	технологічні рішення для організації власного інформаційного середовища під час розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 3.2.1]
Екологічна компетентність	розрізняє та фіксує дані, аналізує та впорядковує прості послідовності [2 ІФО 1.2]	знаходить інформацію, зберігає дані на цифрових носіях, перетворює інформацію з однієї форми в іншу за допомогою поданих шаблонів, порівнює різні способи	описує вплив цифрових технологій на навколишнє середовище і добробут суспільства [6 ІФО 4.1.1]	обґрунтовує негативний вплив інформаційного "сміття", дезінформації та емоційного перевантаження на власний добробут [9 ІФО 4.1.1]	оцінює якість інформаційних продуктів для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.4.5]; враховує наслідки власних дій у цифровому середовищі та їх

		представлення інформації, аналізує та впорядковує послідовності [4 ІФО 1.2]			вплив на цифрову репутацію власну та інших осіб [12 ІФО 4.1.3]
Інформаційно-комунікаційна компетентність	використовує готові та створює прості інформаційні продукти (текст, зображення, звуки) для отримання, передачі інформації або представлення власних ідей, результатів діяльності [2 ІФО 2.4]; дотримується правил безпечної роботи; захищає власний інформаційний простір; розповідає про проблеми дорослим [2 ІФО 4.1]	розкладає задачі на прості, які виконуються згідно з окремими інструкціями чи послідовністю інструкцій і навпаки (компонує) [4 ІФО 2.3]; створює інформаційні продукти, поєднуючи текст, зображення, звук тощо для представлення ідей та/або результатів діяльності [4 ІФО 2.4]; налаштовує для власних потреб відповідне програмне середовище; визначає за допомогою правильної термінології збої у	обирає спосіб структурування і візуалізації зібраних чи отриманих даних з використанням різних видів інфографіки [6 ІФО 1.2.3]; складає і налагоджує програмні проекти для розв'язання задач/проблем і творчого самовираження [6 ІФО 2.2.1]; створює інформаційні продукти та оцінює їх якість за вказаними критеріями [6 ІФО 2.4.3]; пояснює взаємозв'язок між апаратною і програмною складовими інформаційної системи [6 ІФО 3.1.2]; розрізняє та формулює апаратні і програмні проблеми,	розпізнає та формулює задачі з різних предметних галузей і життєвих ситуацій, для розв'язання яких доцільно використовувати засоби інформаційних технологій [9 ІФО 1.1.1]; пояснює інформаційні процеси, які виконуються під час розв'язання задачі за допомогою цифрових технологій та обчислювальних методів [9 ІФО 1.2.1]; обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і систем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.2.5]; аргументовано доводить/спростовує автентичність медіа (зображень, відео,	пояснює принципи кодування цифрових даних, що використовуються в різних галузях, та враховує їх під час створення інформаційних продуктів і розв'язання задач [12 ІФО 1.2.2]; обґрунтовує власну позицію щодо достовірності інформації та надійності джерел, застосовуючи стратегії критичного мислення [12 ІФО 1.4.1]; обґрунтовує вибір структур даних для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.1.3]; самостійно або в співпраці реалізовує розроблені алгоритми

		роботі доступних цифрових пристроїв, усуває прості несправності [4 ІФО 3.2]	що є очевидними, пропонує способи їх розв'язання, у разі потреби звертається за допомогою до інших осіб [6 ІФО 3.2.2]; дотримується правил кібербезпеки [6 ІФО 4.1.2]	аудіо тощо) [9 ІФО 1.4.2]; створює складені програми, узгоджуючи взаємодію їх функціональних частин [9 ІФО 2.3.2]; розуміє переваги використання функцій як абстрактного розв'язання задач певного типу [9 ІФО 2.3.3]; створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3]; пропонує та застосовує стратегії виявлення джерела типової апаратної та/чи програмної проблеми, усуває типові несправності за інструкцією [9 ІФО 3.2.2];	у програмних проектах для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.2.1]; створює програмні проекти за модульною технологією індивідуально чи в проектній групі [12 ІФО 2.3.1]; визначає та формулює можливі причини типових апаратних та/чи програмних збоїв, пояснює спосіб їх усунення [12 ІФО 3.2.2]; обирає і застосовує стратегію кібербезпеки для власного інформаційного середовища [12 ІФО 4.1.2]
--	--	---	---	---	---

				дотримується принципів кібербезпеки, самостійно застосовує процедури організації інформаційної безпеки для себе, власних пристроїв і даних [9 ІФО 4.1.2]	
Навчання впродовж життя	використовує цифрові пристрої вдома, у школі, на вулиці та пояснює їх призначення [2 ІФО 3.1]; організовує власне робоче місце за допомогою дорослих; розпізнає та описує прості проблеми та збої, які виникають у роботі доступних цифрових пристроїв, звертається за допомогою та підтримкою [2 ІФО 3.2]	обирає цифрове середовище, пристрої, засоби для розв'язання життєвої задачі/проблеми, пояснює свій вибір [4 ІФО 3.1]; співпрацює та спілкується в захищених мережових спільнотах для обміну думками, виконання спільних завдань, пошуку інформації та навчання [4 ІФО 3.3]; відвідує тільки корисні і безпечні вебсайти; дотримується правил	обирає цифрові пристрої та/чи інформаційні технології для розв'язання задачі [6 ІФО 1.1.2]; виявляє наполегливість, коли стикається з помилками і проблемами під час роботи над проектом [6 ІФО 2.2.2]; організовує власне інформаційне середовище на основі доступних пристроїв і технологій, налаштовує програмні та апаратні засоби залежно від власних потреб [6 ІФО 3.2.1]; використовує онлайн-сервіси та онлайн-	справляється з викликами, усуває помилки і використовує їх як можливість для вдосконалення проекту чи власного розвитку [9 ІФО 2.2.2]; налаштовує онлайн-сервіси та онлайн-ресурси для індивідуальної або групової діяльності і комунікації [9 ІФО 3.3.1]; створює власні інформаційні середовища різного призначення і самостійно обслуговує їх [9 ІФО 3.2.1]	формує і пояснює власну інформаційну картину світу [12 ІФО 1.3.2]; самостійно опановує цифрові пристрої, досліджуючи їх можливості, та застосовує їх для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 3.1.1]; свідомо використовує технологічні засоби для індивідуальної або групової діяльності і комунікації [12 ІФО 3.3.1]

		використання власних і чужих творів [4 ІФО 4.3]	ресурси для індивідуальної або групової діяльності і комунікації [6 ІФО 3.3.1]; розширює спектр засобів і способів комунікації, які використовує, враховуючи потреби свої та інших осіб [6 ІФО 4.2.2]		
Громадянські та соціальні компетентності	розрізняє правдиві та неправдиві твердження, здобуті з різних джерел [2 ІФО 1.4]; зазначає авторство власних робіт; виявляє повагу до авторства інших осіб [2 ІФО 4.3]	пояснює основні інформаційні процеси у близькому для себе середовищі (дім, школа, вулиця) на основі власних спостережень [4 ІФО 1.1]	складає план виконання своєї роботи із створення інформаційного продукту відповідно до ролі в групі [6 ІФО 2.5.1]; бере участь у спільному створенні інформаційного продукту, враховуючи власний і груповий емоційний стан [6 ІФО 2.5.3]; розрізняє себе в реальному і віртуальному світі, передбачає власний "цифровий слід" [6 ІФО 4.1.3]; дотримується	оцінює роль і розрізняє техніку маніпуляцій і пропаганди в медіатекстах [9 ІФО 1.4.3]; налагоджує роботу проекту на підставі аналізу результатів його виконання і відгуків користувачів [9 ІФО 2.2.1]; проєктує і розробляє програмний продукт, працюючи в групі [9 ІФО 2.5.1]; співпрацює з іншими, розуміє і враховує погляди та емоційний стан інших учасників групи; виявляє	використовує стратегії захисту/протидії маніпуляціям, зокрема в цифровому світі [12 ІФО 1.4.2]; демонструє здатність гнучко взаємодіяти в команді та пристосовуватися до нових умов під час розробки проєктів з використанням інформаційних технологій [12 ІФО 2.5.1]; піклується про власну та громадську безпеку, добробут та здоров'я під час використання інформаційних

			авторських прав і враховує різні типи дозволів на використання інформаційних ресурсів у власній і груповій роботі і творчості [6 ІФО 4.3.1]	ініціативність, надає підтримку іншим, за потреби сприяє запобіганню чи вирішенню конфліктів [9 ІФО 2.5.3]; формує позитивну цифрову репутацію, прогнозує наслідки власних дій [9 ІФО 4.1.3]; пояснює ймовірні перешкоди та обмеження щодо універсального доступу до інформаційних продуктів і пропонує способи доступності [9 ІФО 4.2.2]; пояснює співвідношення між правилами, потребами і правом та законами в галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.1]; дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту людської гідності і прав людини, захисту	технологій [12 ІФО 4.1.1]; враховує потребу в забезпеченні універсального дизайну під час використання інформаційних технологій та створення інформаційних продуктів [12 ІФО 4.2.2]; дотримується норм законодавства, що регулює правові відносини у сфері інтелектуальної власності та використання інформаційних технологій [12 ІФО 4.3.1]; дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту людської гідності і прав людини, захисту даних, інтелектуальної і приватної власності, пояснює
--	--	--	--	--	--

				даних, інтелектуальної і приватної власності, пояснює відповідальність за їх порушення [9 ІФО 4.3.2]	відповідальність за їх порушення [9 ІФО 4.3.2]
Культурна компетентність	зважає на технічні можливості цифрових пристроїв для спілкування, зокрема з людьми з особливими потребами, поважає приватність повідомлень, толерантно ставиться до відмінностей культур, традицій і різних думок [2 ІФО 4.2]	добирає належні засоби для спілкування з іншими особами, зокрема з людьми з особливими потребами, безпосередньо та через Інтернет, усвідомлює відповідальність за свою діяльність в Інтернеті; рекомендує цікаві та безпечні веб-сайти своїм друзям [4 ІФО 4.2]	дотримується правил етикету спілкування у цифрових мережах [6 ІФО 4.2.1]; коментує свою та чужу діяльність із створення інформаційного продукту, за потреби надає конструктивні відгуки [6 ІФО 2.5.4]	конструктивно обговорює результати і перебіг командної роботи із створення інформаційного продукту на основі критеріїв співробітництва [9 ІФО 2.5.4]; продуктивно взаємодіє з іншими особами, спілкується за допомогою різних цифрових засобів, враховуючи власні потреби і потреби інших осіб [9 ІФО 4.2.1]	створює та вдосконалює інформаційні продукти для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.4.1]; розуміє ідеї та емоції інших членів команди та конструктивно реагує на них під час розробки проєктів з використанням інформаційних технологій [12 ІФО 2.5.2]; дотримується норм соціальної, міжкультурної і міжособистісної взаємодії під час спілкування та співпраці у глобальному інформаційному просторі [12 ІФО 4.2.1]

Підприємливість та фінансова грамотність	самостійно та відповідально виконує визначені завдання; працює в команді з іншими особами для досягнення спільної мети [2 ІФО 2.5]	керує своїми діями та пояснює власний внесок у спільний результат роботи команди, коментує успішні та невдачі кроки у процесі роботи [4 ІФО 2.5]	оцінює власні можливості і доступні ресурси для створення інформаційних продуктів з метою розв'язання життєвих/навчальних проблем [6 ІФО 2.4.1]; пояснює роль членів групи і користь співробітництва для виконання спільного завдання із створення інформаційного продукту [6 ІФО 2.5.2]	обґрунтовує висновки, визначає ризики і прогнозує наслідки можливих рішень, прийнятих на основі інформаційних моделей [9 ІФО 1.3.2]; експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями і технологіями під час створення інформаційних продуктів, їх удосконалення для самовираження, вирішення навчальних і життєвих проблем, створення цінностей чи впливу на спільноту [9 ІФО 2.4.1]	аналізує та оцінює сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій в різних галузях [12 ІФО 1.1.2]; тестує, налагоджує та вдосконалює програмні проекти, враховуючи/аналізуючи відгуки користувачів та зміни середовища розробки та виконання [12 ІФО 2.2.2]
--	---	---	---	--	---

РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНИХ УМІНЬ В ІНФОРМАТИЧНІ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ

Наскрізнi вiмiння	Адаптацiйно-iгровий цикл навчання (1–2 класи)	Основний цикл навчання початкової освіти (3–4 класи)	Адаптацiйний цикл базової середньої освіти (5–6 класи)	Цикл предметного навчання базової середньої освіти (7–9 класи)	Профiльна середня освіта (10–12 класи)
Читати з розумінням	розрізняє правдиві та неправдиві твердження, здобути з різних джерел [2 ІФО 1.4]	знаходить інформацію, зберігає дані на цифрових носіях, перетворює інформацію з однієї форми в іншу за допомогою поданих шаблонів, порівнює різні способи представлення інформації, аналізує та впорядковує послідовності [4 ІФО 1.2]	дотримується авторських прав і враховує різні типи дозволів на використання інформаційних ресурсів у власній і груповій роботі і творчості [6 ІФО 4.3.1]	розпізнає та формулює задачі з різних предметних галузей і життєвих ситуацій, для розв’язання яких доцільно використовувати засоби інформаційних технологій [9 ІФО 1.1.1]; аргументує та обстоює власну позицію, використовуючи різноманітні ресурси, порівнює альтернативні погляди з кількох інформаційних джерел [9 ІФО 1.4.1]; пояснює співвідношення між правилами, потребами і правом та законами в галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.1]	обґрунтовує власну позицію щодо достовірності інформації та надійності джерел, застосовуючи стратегії критичного мислення [12 ІФО 1.4.1]; використовує стратегії захисту/протидії маніпуляціям, зокрема в цифровому світі [12 ІФО 1.4.2]

Висловлюват и власну думку в усній і письмовій формі	пояснює сприйняття інформації різними органами чуття на основі власних спостережень [2 ІФО 1.1]; дотримується правил безпечної роботи; захищає власний інформаційний простір; розповідає про проблеми дорослим [2 ІФО 4.1]	висловлює припущення про достовірність інформації, отриманої з цифрових джерел, розрізняє факти і судження [4 ІФО 1.4]	пояснює призначення і використовує цифрові пристрої і технології для здійснення інформаційних процесів у повсякденному житті та навчальній діяльності [6 ІФО 1.1.1]; висловлює міркування щодо сучасних інформаційних технологій і їх місця в суспільстві [6 ІФО 1.1.3]; коментує свою та чужу діяльність із створення інформаційного продукту, за потреби надає конструктивні відгуки [6 ІФО 2.5.4]; описує вплив цифрових технологій на навколишнє середовище і добробут суспільства [6 ІФО 4.1.1]	аргументовано доводить/спростовує автентичність медіа (зображень, відео, аудіо тощо) [9 ІФО 1.4.2]; пояснює цінність декомпозиції і модульної технології для розв'язання комплексних проблем [9 ІФО 2.3.1]; обґрунтовує негативний вплив інформаційного "сміття", дезінформації та емоційного перевантаження на власний добробут [9 ІФО 4.1.1]	пояснює і враховує фактори, які впливають на розподіл та використання цифрових ресурсів у глобальному суспільстві [12 ІФО 1.1.3]; формує і пояснює власну інформаційну картину світу [12 ІФО 1.3.2]; оцінює якість інформаційних продуктів для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.4.5]
Критично і системно мислити	розрізняє та фіксує дані, аналізує та впорядковує прості послідовності [2 ІФО 1.2]	класифікує об'єкти за їх властивостями, зіставляє ознаки моделей реального і цифрового світу,	визначає потребу в отриманні даних, шукає, збирає і зберігає дані, застосовуючи різні	оцінює доцільність використання цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для	аналізує та оцінює сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій в різних

		аналізує вплив подій на властивості, досліджує об'єкти за допомогою створених моделей [4 ІФО 1.3]	пристрої, технології і способи [6 ІФО 1.2.1]; будує власні судження про медіатексти, визначаючи достовірність інформації та надійність джерел [6 ІФО 1.4.2]; складає план виконання своєї роботи із створення інформаційного продукту відповідно до ролі в групі [6 ІФО 2.5.1]; пояснює взаємозв'язок між апаратною і програмною складовими інформаційної системи [6 ІФО 3.1.2]	розв'язання проблем, спілкування, власного розвитку і навчання [9 ІФО 1.1.2]; пояснює сутність кодування і виконує його відповідно до окреслених правил [9 ІФО 1.2.4]; оцінює роль і розпізнає техніку маніпуляцій і пропаганди в медіатекстах [9 ІФО 1.4.3]; створює складені програми, узгоджуючи взаємодію їх функціональних частин [9 ІФО 2.3.2]	галузях [12 ІФО 1.1.2]; розуміє та пояснює сутність інформаційних процесів, які виконуються в різних галузях [12 ІФО 1.2.1]; досліджує та аналізує набори даних, взаємозв'язки та залежності у них [12 ІФО 1.2.3]; створює програмні проекти за модульною технологією індивідуально чи в проектній групі [12 ІФО 2.3.1]
Логічно обґрунтовувати позицію	складає простий план із точних та однозначних вказівок до дій виконавців, виявляє в ньому помилки, оцінює відповідність очікуваному результату [2 ІФО 2.2]	пояснює основні інформаційні процеси у близькому для себе середовищі (дім, школа, вулиця) на основі власних спостережень [4 ІФО 1.1]; розкладає задачі на прості, які виконуються згідно з	аналізує дані для підтвердження чи спростування тверджень [6 ІФО 1.2.2]; розробляє алгоритми, поєднуючи базові структури, для розв'язання задач [6 ІФО 2.1.1]	оцінює доцільність і надійність даних різних типів і джерел їх отримання, використовує ці дані для розв'язання життєвих задач [9 ІФО 1.2.2]; обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і	обґрунтовано обирає та доцільно використовує цифрові пристрої та/чи інформаційні технології для розв'язування задач з різних галузей, забезпечення життєвих потреб, спілкування, власного розвитку та

		окремими інструкціями чи послідовністю інструкцій і навпаки (компонує) [4 ІФО 2.3]		систем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.2.5]; аргументує ефективність алгоритму для опрацювання наборів та структур даних [9 ІФО 2.1.2]	навчання [12 ІФО 1.1.1]; обґрунтовує вибір структур даних для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.1.3]
Діяти творчо	створює план дій, наводить приклади повторення та виконання дій за визначеним завданням у повсякденній діяльності [2 ІФО 2.1]; складає ціле із запропонованих частин, пояснює, як заміна окремих частин призводить до іншого цілого [2 ІФО 2.3]	розробляє алгоритми (зокрема, для власної чи групової діяльності) з послідовних дій, умов, повторень [4 ІФО 2.1]	обирає спосіб структурування і візуалізації зібраних чи отриманих даних з використанням різних видів інфографіки [6 ІФО 1.2.3]; використовує готові чи створені моделі для дослідження, експериментує з ними [6 ІФО 1.3.2]; розширює спектр засобів і способів комунікації, які використовує, враховуючи потреби свої та інших осіб [6 ІФО 4.2.2]	застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання і зберігання інформації [9 ІФО 1.2.3]; аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів (числових, текстових, гіпертекстових, графічних, відео, аудіо, презентаційних тощо) [9 ІФО 2.4.2]; пропонує та застосовує стратегії виявлення джерела типової апаратної та/чи програмної проблеми, усуває типові несправності за інструкцією [9 ІФО	створює та вдосконалює інформаційні продукти для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.4.1]; активно шукає і пропонує нестандартні та інноваційні рішення під час створення інформаційних продуктів [12 ІФО 2.4.3]

				3.2.2]	
Виявляти ініціативу	використовує цифрові пристрої вдома, у школі, на вулиці та пояснює їх призначення [2 ІФО 3.1]	обирає цифрове середовище, пристрої, засоби для розв'язання життєвої задачі/проблеми, пояснює свій вибір [4 ІФО 3.1]; відповідально використовує технології для власної безпеки, регулює власний час роботи з цифровими пристроями, обговорює різні наслідки використання інформаційних технологій у школі, на вулиці, вдома тощо [4 ІФО 4.1]	корегує алгоритм за потреби [6 ІФО 2.1.2]; оцінює власні можливості і доступні ресурси для створення інформаційних продуктів з метою розв'язання життєвих/навчальних проблем [6 ІФО 2.4.1]; організовує власне інформаційне середовище на основі доступних пристроїв і технологій, налаштовує програмні та апаратні засоби залежно від власних потреб [6 ІФО 3.2.1]	експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями і технологіями під час створення інформаційних продуктів, їх удосконалення для самовираження, вирішення навчальних і життєвих проблем, створення цінностей чи впливу на спільноту [9 ІФО 2.4.1]; використовує ефективні засоби цифрової комунікації, знає цифрові інструменти і технології для підтримки процесів співпраці та представлення роботи групи [9 ІФО 2.5.2]; створює власні інформаційні середовища різного призначення і самостійно обслуговує їх [9 ІФО 3.2.1]; пояснює ймовірні перешкоди та	створює, оцінює та використовує інформаційні моделі для розв'язування задач з різних галузей, в тому числі із використанням інформаційних технологій [12 ІФО 1.3.1]; свідомо використовує технологічні засоби для індивідуальної або групової діяльності і комунікації [12 ІФО 3.3.1]

				обмеження щодо універсального доступу до інформаційних продуктів і пропонує способи доступності [9 ІФО 4.2.2]	
Конструктив по керувати емоціями	самостійно та відповідально виконує визначені завдання; працює в команді з іншими особами для досягнення спільної мети [2 ІФО 2.5]	керує своїми діями та пояснює власний внесок у спільний результат роботи команди, коментує успішні та невдачі кроки у процесі роботи [4 ІФО 2.5]	виявляє наполегливість, коли стикається з помилками і проблемами під час роботи над проектом [6 ІФО 2.2.2]; бере участь у спільному створенні інформаційного продукту, враховуючи власний і груповий емоційний стан [6 ІФО 2.5.3]; розрізняє себе в реальному і віртуальному світі, передбачає власний "цифровий слід" [6 ІФО 4.1.3]	співпрацює з іншими, розуміє і враховує погляди та емоційний стан інших учасників групи; виявляє ініціативність, надає підтримку іншим, за потреби сприяє запобіганню чи вирішенню конфліктів [9 ІФО 2.5.3]; формує позитивну цифрову репутацію, прогнозує наслідки власних дій [9 ІФО 4.1.3]	демонструє здатність гнучко взаємодіяти в команді та пристосовуватися до нових умов під час розробки проектів з використанням інформаційних технологій [12 ІФО 2.5.1]; враховує наслідки власних дій у цифровому середовищі та їх вплив на цифрову репутацію власну та інших осіб [12 ІФО 4.1.3]
Оцінювати ризики	зважає на технічні можливості цифрових пристроїв для спілкування, зокрема з людьми з	добирає належні засоби для спілкування з іншими особами, зокрема з людьми з особливими	обирає істотні властивості об'єктів і їх значення, необхідні для представлення цих об'єктів у контексті	оцінює роль інформаційних технологій для розвитку науки і суспільства [9 ІФО	оцінює ефективність власних та відомих алгоритмів для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО

	особливими потребами, поважає приватність повідомлень, толерантно ставиться до відмінностей культур, традицій і різних думок [2 ІФО 4.2]; зазначає авторство власних робіт; виявляє повагу до авторства інших осіб [2 ІФО 4.3]	потребами, безпосередньо та через Інтернет, усвідомлює відповідальність за свою діяльність в Інтернеті; рекомендує цікаві та безпечні веб-сайти своїм друзям [4 ІФО 4.2]; відвідує тільки корисні і безпечні веб-сайти; дотримується правил використання власних і чужих творів [4 ІФО 4.3]	розв'язання життєвої/навчальної проблеми [6 ІФО 1.3.1]; пояснює вплив джерел інформації на формування власних поглядів та інших точок зору [6 ІФО 1.4.1]; розуміє призначення, можливості та обмеження цифрових пристроїв різного типу, зумовлені їх складовими, використовує їх для власних потреб у навчанні і житті [6 ІФО 3.1.1]; дотримується правил кібербезпеки [6 ІФО 4.1.2]	1.1.3]; обгрунтовує висновки, визначає ризики і прогнозує наслідки можливих рішень, прийнятих на основі інформаційних моделей [9 ІФО 1.3.2]; дотримується принципів кібербезпеки, самостійно застосовує процедури організації інформаційної безпеки для себе, власних пристроїв і даних [9 ІФО 4.1.2]	2.1.2]; обгрунтовано обирає технологічні рішення для організації власного інформаційного середовища під час розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 3.2.1]; підключається про власну та громадську безпеку, добробут та здоров'я під час використання інформаційних технологій [12 ІФО 4.1.1]; обирає і застосовує стратегію кібербезпеки для власного інформаційного середовища [12 ІФО 4.1.2]
Приймати рішення	використовує готові та створює прості інформаційні продукти (текст, зображення, звуки) для отримання, передачі інформації або представлення власних ідей, результатів	створює інформаційні продукти, поєднуючи текст, зображення, звук тощо для представлення ідей та/або результатів діяльності [4 ІФО 2.4]; дотримується норм законодавства, що регулює правові	обирає цифрові пристрої та/чи інформаційні технології для розв'язання задачі [6 ІФО 1.1.2]; пояснює вибір програмних засобів для опрацювання даних різних типів	самостійно досліджує можливості різних цифрових пристроїв для оптимального використання їх у власній інформаційній діяльності [9 ІФО 3.1.1]; дотримується у власній інформаційній	обирає відомі та розробляє власні алгоритми для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.1.1]; тестує, налагоджує та вдосконалює програмні проекти, враховуючи/аналізуючи

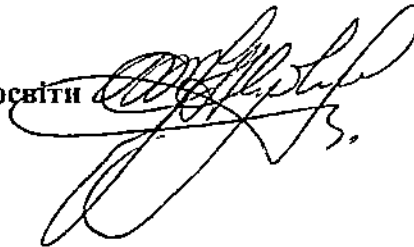
	діяльності [2 ІФО 2.4]; дотримується норм законодавства, що регулює правові відносини у сфері інтелектуальної власності та використання інформаційних технологій [12 ІФО 4.3.1]; дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту людської гідності і прав людини, захисту даних, інтелектуальної і приватної власності, пояснює відповідальність за їх порушення [9 ІФО 4.3.2]	відносини у сфері інтелектуальної власності та використання інформаційних технологій [12 ІФО 4.3.1]; дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту людської гідності і прав людини, захисту даних, інтелектуальної і приватної власності, пояснює відповідальність за їх порушення [9 ІФО 4.3.2]	(принаймні трьох) і створення відповідних інформаційних продуктів [6 ІФО 2.4.2]; створює інформаційні продукти та оцінює їх якість за вказаними критеріями [6 ІФО 2.4.3]	діяльності законів щодо захисту людської гідності і прав людини, захисту даних, інтелектуальної і приватної власності, пояснює відповідальність за їх порушення [9 ІФО 4.3.2]	и відгуки користувачів та зміни середовища розробки та виконання [12 ІФО 2.2.2]; комбінує дані різних типів під час створення інформаційних продуктів [12 ІФО 2.4.2]; дотримується норм законодавства, що регулює правові відносини у сфері інтелектуальної власності та використання інформаційних технологій [12 ІФО 4.3.1]
Розв'язувати проблеми	визначає об'єкти, їх властивості та значення властивостей за підтримки вчителя / учительки; розрізняє моделі та їх	створює згідно з планом або алгоритмом прості програми та налагоджує їх; прогнозує та формулює очікуваний	складає і налагоджує програмні проекти для розв'язання задач/проблем і творчого самовираження [6 ІФО 2.2.1];	пояснює інформаційні процеси, які виконуються під час розв'язання задачі за допомогою цифрових технологій та обчислювальних	пояснює принципи кодування цифрових даних, що використовуються в різних галузях, та враховує їх під час створення

	відповідники у реальному світі, створює прості моделі [2 ІФО 1.3]; організовує власне робоче місце за допомогою дорослих; розпізнає та описує прості проблеми та збої, які виникають у роботі доступних цифрових пристроїв, звертається за допомогою та підтримкою [2 ІФО 3.2]	результат створеної програми [4 ІФО 2.2]; налаштовує для власних потреб відповідне програмне середовище; визначає за допомогою правильної термінології збої у роботі доступних цифрових пристроїв, усуває прості несправності [4 ІФО 3.2]	розділяє задачу на підзадачі та розв'язує їх, комбінуючи проєкт із блоків команд [6 ІФО 2.3.1]; розрізняє та формулює апаратні і програмні проблеми, що є очевидними, пропонує способи їх розв'язання, у разі потреби звертається за допомогою до інших осіб [6 ІФО 3.2.2]	методів [9 ІФО 1.2.1]; будує і використовує інформаційні моделі об'єктів, явищ і процесів для розв'язання проблем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.3.1]; розробляє алгоритми із вкладеними структурами і даними різних типів [9 ІФО 2.1.1]; справляється з викликами, усуває помилки і використовує їх як можливість для вдосконалення проєкту чи власного розвитку [9 ІФО 2.2.2]; розуміє переваги використання функцій як абстрактного розв'язання задач певного типу [9 ІФО 2.3.3]	інформаційних продуктів і розв'язання задач [12 ІФО 1.2.2]; самостійно або в співпраці реалізовує розроблені алгоритми у програмних проєктах для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.2.1]; самостійно опановує цифрові пристрої, досліджуючи їх можливості, та застосовує їх для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 3.1.1]; визначає та формулює можливі причини типових апаратних та/чи програмних збоїв, пояснює спосіб їх усунення [12 ІФО 3.2.2]; враховує потребу в забезпеченні універсального дизайну під час використання інформаційних технологій та створення
--	---	--	---	--	---

					інформаційних продуктів [12 ІФО 4.2.2]
Співпрацювати з іншими	використовує цифрові пристрої, технології для доступу до інформації та спілкування [2 ІФО 3.3]	співпрацює та спілкується в захищених мережових спільнотах для обміну думками, виконання спільних завдань, пошуку інформації та навчання [4 ІФО 3.3]	пояснює роль членів групи і користь співробітництва для виконання спільного завдання із створення інформаційного продукту [6 ІФО 2.5.2]; використовує онлайн-сервіси та онлайн-ресурси для індивідуальної або групової діяльності і комунікації [6 ІФО 3.3.1]; дотримується правил етикету спілкування у цифрових мережах [6 ІФО 4.2.1]	налагоджує роботу проекту на підставі аналізу результатів його виконання і відгуків користувачів [9 ІФО 2.2.1]; створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3]; проектує і розробляє програмний продукт, працюючи в групі [9 ІФО 2.5.1]; конструктивно обговорює результати і перебіг командної роботи із створення інформаційного продукту на основі критеріїв співробітництва [9 ІФО 2.5.4];	розуміє ідеї та емоції інших членів команди та конструктивно реагує на них під час розробки проектів з використанням інформаційних технологій [12 ІФО 2.5.2]; дотримується норм соціальної, міжкультурної і міжособистісної взаємодії під час спілкування та співпраці у глобальному інформаційному просторі [12 ІФО 4.2.1]

				продуктивно взаємодіє з іншими особами, спілкується за допомогою різних цифрових засобів, враховуючи власні потреби і потреби інших осіб [9 ІФО 4.2.1]	
--	--	--	--	--	--

Генеральний директор
директорату шкільної освіти



Михайло АЛЬОХІН