**Додаток 6.3**

**до наказу Міністерства**

**освіти і науки України**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_\_\_**

У таблиці наведено конкретні результати навчання, які відповідають наскрізним умінням, що формуються на уроках інформатики на різних циклах навчання. Вони демонструють поступовий розвиток здатності учнів критично мислити, працювати в команді, творчо вирішувати завдання й ефективно використовувати цифрові технології у навчанні та повсякденному житті. Запропоновані результати є окремими ілюстративними прикладами, які показують можливі шляхи розвитку наскрізних умінь, але не охоплюють усю різноманітність їхнього формування.

**РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНИХ УМІНЬ В ІНФОРМАТИЧНІ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наскрізні вміння** | **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)** |
| **Читати з розумінням** | розрізняє правдиві та неправдиві твердження, здобуті 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] |
| **Висловлювати 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, аналізує вплив подій на властивості, досліджує об’єкти за допомогою створених моделей [4 ІФО 1.3] | визначає потребу в отриманні даних, шукає, збирає і зберігає дані, застосовуючи різні 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] | оцінює доцільність використання цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для 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] | аналізує та оцінює сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій в різних 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 проєкти за модульною технологією індивідуально чи в проєктній 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 окремими інструкціями чи послідовністю інструкцій і навпаки (компонує) [4 ІФО 2.3] | 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 систем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.2.5];  аргументує ефективність алгоритму для опрацювання наборів та структур даних [9 ІФО 2.1.2] | 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 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 3.2.2] | 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] |
| **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 обмеження щодо універсального доступу до інформаційних продуктів і пропонує способи доступності [9 ІФО 4.2.2] | 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] |
| **Конструктивно 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 невдалі кроки у процесі роботи [4 ІФО 2.5] | виявляє наполегливість, коли стикається з помилками і проблемами під час роботи над проєктом [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 проєктів 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 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] | 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];  відвідує тільки корисні і безпечні веб-сайти; дотримується правил використання власних і чужих творів [4 ІФО 4.3] | обирає істотні властивості об'єктів і їх значення, необхідні для представлення цих об'єктів у контексті 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] | оцінює роль інформаційних технологій для розвитку науки і суспільства [9 ІФО 1.1.3];  обґрунтовує 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] | оцінює ефективність власних та відомих алгоритмів для розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 2.1.2];  обґрунтовано обирає технологічні рішення для організації власного інформаційного середовища під час розв'язування задач з різних галузей [12 ІФО 3.2.1];  піклується 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 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] | 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 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] | 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 (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] | самостійно досліджує можливості різних цифрових пристроїв для оптимального використання їх у власній інформаційній діяльності [9 ІФО 3.1.1];  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] | обирає відомі та розробляє власні алгоритми для розв'язування задач з різних галузей[12 ІФО 2.1.1];  тестує, налагоджує та вдосконалює програмні проєкти, враховуючи/аналізуючи 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 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] | створює згідно з планом або алгоритмом прості програми та налагоджує їх; прогнозує та формулює очікуваний 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] | складає і налагоджує програмні проєкти для розв'язання задач/проблем і творчого самовираження [6 ІФО 2.2.1];  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] | пояснює інформаційні процеси, які виконуються під час розв’язання задачі за допомогою цифрових технологій та обчислювальних 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] | 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];  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 мережевих 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 проєкту 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];  проєктує 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];  продуктивно взаємодіє з іншими особами, спілкується за допомогою різних цифрових засобів, враховуючи власні потреби і потреби інших осіб [9 ІФО 4.2.1] | 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] |