

Методичні рекомендації щодо викладання інформатики у 2022/2023 навчальному році

5 клас Інформатична освітня галузь

Метою вивчення курсу "Інформатика" в 5 – 6 класах з 2022-2023 навчального року відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти (далі – Державний стандарт) є розвиток особистості учня, здатного використовувати цифрові інструменти і технології для розв'язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного і суспільного добробуту, здатного критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.

Заклад освіти з урахуванням особливостей технічного забезпечення, кадрового складу, контингенту й освітніх пріоритетів учнів тощо може обрати різні варіанти викладання курсу інформатики, зокрема обираючи відповідну модельну навчальну програму або створюючи власну навчальну програму. **Модельні навчальні програми**, рекомендовані Міністерством освіти і науки України (наказ № 795 від , опубліковані на веб-сайті Міністерства освіти і науки України.

Типовим навчальним планом (додаток 3 до Типової освітньої програми для 5 – 9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженій наказом Міністерства освіти і науки України 19 лютого 2021 року № 235, далі – Типова освітня програма) для вивчення інформатичної освітньої галузі в 5 класі *рекомендовано 1,5 години на тиждень*.

Слід зазначити, що навчальне навантаження у типових навчальних планах орієнтоване на "рекомендований" навчальний час, визначений базовим навчальним планом Державного стандарту для вивчення певної освітньої галузі на адаптаційному та предметному циклах навчання базової середньої освіти. Згідно з пунктом 3 Додатку 3 до Типової освітньої програми кількість навчальних годин на вивчення кожної освітньої галузі визначається закладом освіти самостійно у межах заданого діапазону – від мінімальної (1 год на тиждень) до максимальної (2 год на тиждень).

Обираючи, наприклад, мінімальну кількість годин для вивчення предмета «Інформатика» заклад може використовувати резервний навчальний час інформатичної освітньої галузі (0,5 год) на вибірковий освітній компонент, зокрема, на додатковий курс, який поглиблює або розширює вивчення тієї чи іншої теми основного курсу або інтегрований курс, що дозволяє більше детально, з різних поглядів та теорій вивчити окремі питання сучасної інформатики. Прикладами таких курсів можуть бути такі: "Робототехніка", "Програмування", "Кібербезпека", "Основи Інтернет речей", "Комп'ютерна графіка", "Обробка аудіо, відео", "Комп'ютерна фотостудія", "Комп'ютерна анімація", "Віртуальна реальність", "Створення сучасних презентацій", "Хмарні сервіси" тощо.

Обов'язковою умовою реалізації будь-якої модельної навчальної програми з інформатики є постійне використання на кожному уроці комп'ютерної техніки, різних цифрових пристроїв, з метою формування діяльнісної складової освітньої компетентності.

На кожному уроці з інформатики класи діляться на підгрупи так, щоб кожен учень був забезпечений індивідуальним робочим місцем за комп'ютером. Поділ на підгрупи здійснюється згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 20.02.2002 р. № 128.

Під час організації освітнього процесу потрібно неухильно дотримуватися норм Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти. Умови навчання під час організації освітнього процесу повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями матеріалу та відповідати чинним вимогам щодо безпеки життєдіяльності

учасників навчального процесу з метою створення сучасного, розвивального, безпечного, комфортного та інклюзивного освітнього середовища.

Освітній процес має спрямовувати, спонукати та підтримувати розвиток суб'єктів навчання, сприяти формуванню патріотичної громадянської позиції та ціннісних орієнтирів. Основний акцент рекомендуємо зробити на розвиток громадянської та соціальної компетентності, розвиток критичного та системного мислення, здатність логічно обґрунтовувати позицію, творчість, ініціативність, вміння конструктивно керувати емоціями. Цифрова творчість може бути доступним інструментом вираження власних емоцій. Одним із варіантів включення тематики кібербезпеки може бути створення інформаційних продуктів у різних програмних середовищах (текстові документи, презентації, графічні плакати, анімації, веб-сторінки, відео-ролики, програмні проекти тощо).

Вчитель має певну методичну свободу, що надає йому право самостійно визначати кількість годин на вивчення тієї чи іншої теми, обирати програмне забезпечення, методи та форми організації освітнього процесу, конструювати урок так, щоб учні могли самостійно відкрити нові для себе знання, опанувати нові навички, розвинути свою компетентність. Рекомендуємо надавати учням чіткі інструкції щодо очікуваних результатів навчання, застосовувати особистісно-орієнтований підхід, що може бути забезпечений передусім вибором відповідних тем навчальних проєктів та ролей у груповій діяльності.

У Державному стандарті вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з інформатичної освітньої галузі об'єднані у чотири групи умінь:

- знаходить, аналізує, перетворює, узагальнює, систематизує та подає дані, критично оцінює інформацію для розв'язання життєвих проблем;
- створює інформаційні продукти і програми для ефективного розв'язання задач/проблем, творчого самовираження індивідуально та у співпраці з іншими особами за допомогою цифрових пристроїв чи без них;
- усвідомлено використовує інформаційні та комунікаційні технології і цифрові інструменти для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творець та (або) споживач, а також самостійно опановує нові технології;
- усвідомлює наслідки використання інформаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього природного середовища, дотримується етичних, культурних і правових норм інформаційної взаємодії.

Кожну із зазначених груп умінь наприкінці року вчитель повинен оцінити за чотирма рівнями: високий, достатній, середній, низький (Наказ Міністерства освіти і науки України № 289 від 01 квітня 2022 р.).

Звертаємо увагу на те, що обов'язкові результати навчання впливають на методи та форми роботи на уроці, добір навчального контенту. Урок у новій українській школі — це, перш за все, проблемне та діяльнісне навчання із застосуванням активних методів. Вчитель конструює урок так, щоб учні могли самостійно відкрити нові для себе знання, опанувати нові навички. Рекомендуємо таку структуру уроку:

1. Постановка проблеми.
2. Дослідження проблеми.
3. Перевірка припущень.
4. Висновки.
5. Застосування нових знань та вмінь.
6. Рефлексія та підсумки.

В умовах переходу на дистанційну форму навчання на рівні навчальної програми закладу освіти можуть бути внесені зміни у види діяльності учнів із забезпеченням досягнення очікуваних результатів навчання. Під час проведення онлайн занять бажано залучати учнів до активної роботи, висловлювання своїх ідей та пропозицій, надавати можливість їм спілкуватися між собою.

Модельна навчальна програма «Інформатика 5-6 клас» (автори О. Пасічник, Л. Чернікова)

Зміст навчальної програми з інформатики для 5-6 класу (авт. О. Пасічник, Л. Чернікова) умовно поділено на два роки навчання, в кожному з яких визначено по 5 навчальних тем. В кожній темі присутня внутрішня інтеграція за змістовими лініями, зазначеними при структуруванні очікуваних результатів навчання, що дозволяє комплексно розглянути програмний зміст, побудувавши причинно-наслідкові зв'язки всередині предмета. Також у кожній темі передбачається розвиток ключових компетентностей, що дозволить реалізувати зовнішню інтеграцію предмета в системі шкільної освіти.

Теми модельної навчальної програми 5 класу:

- Власне цифрове середовище
- Пошук в інтернеті
- Текстові документи
- Алгоритми та програми. Анімації та узори
- Комп'ютерна графіка

За необхідності вчитель може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними. Допускається комбінування змісту кількох тем для створення інтегрованих проєктів чи модулів. При цьому важливо охопити усі очікувані результати навчання, передбачені модельною програмою.

Важливим акцентом викладання курсу інформатики за даною модельною програмою є перехід від парадигми навчання вправного користувача, споживача інформаційних послуг та технологій до нової парадигми формування вмінь, які забезпечують виконання ролі їх творця, тобто від репродуктивного рівня мислення до продуктивного. Звичайно, частина уроків будуть присвячені вивченню та відпрацюванню нових навичок та технік, але кінцевою метою є надати учням можливість застосувати їх для втілення власних творчих задумів.

При плануванні навчальної діяльності треба враховувати також її невід'ємну соціальну складову, і включати у заняття обговорення, дискусії, презентації, отримання та надання зворотного зв'язку та рефлексію. Просуваючись індивідуальними траєкторіями опанування інформатики, учні повинні все частіше формулювати власні запитання, пропонувати власні рішення і самокритично оцінювати власну роботу.

В змісті практичних завдань рекомендуємо більш детально розглядати на уроках актуальні питання безпечного користування пристроями та обліковими записами у соціальних мережах, критичного оцінювання інформації, розпізнавання фейків та маніпуляцій тощо.

Модельна програма «Інформатика. 5-6 класи» (авт. Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А, Шакоцько В. В.) побудована за концентрично- лінійним принципом. Базові поняття курсу інформатики, уміння, що сформовані в початковій школі, поглиблюються та розширюються в 5-6 класах. Зміст предмета Інформатика в 5 – 6 класах вибудовується за такими предметними змістовими лініями:

- інформаційні процеси та системи;

- комп'ютерні мережі;
- інформаційні технології;
- алгоритмізація та програмування.

Значна частина тем, вивчення яких розпочинається в 5-му класі, продовжується в 6-му класі з відповідним ускладненням та розширенням змісту. Таким чином забезпечується поступове нарощування обсягу та складності навчального матеріалу, його актуалізація, повторення, закріплення, що сприяє формуванню ключових та предметних компетентностей і способів діяльності на більш високому рівні узагальнення.

Враховуючи психолого-вікові особливості учнів 5 класу, вивчення більш складних питань тем перенесено в 6 клас.

У кінці кожного класу передбачена тема «Практикум з використання інформаційних технологій», в рамках якої передбачається виконання комплексних навчальних проєктів використанням усіх вмінь, знань, навичок і компетентностей, здобутих учнями при вивченні «Інформатики» в поточному і в попередньому роках. Проєкти можуть бути як індивідуальні, так і групові.

Основою для досягнення очікуваних результатів навчання, визначених у модельній програмі, є *діяльнісний підхід*, що базується на створенні та опрацюванні інформаційних об'єктів, під час виконання операцій з якими формуються відповідні ключові та предметні компетентності.

Діяльнісний підхід також передбачає реалізацію *об'єктного підходу*: інформаційні технології використовуються для опрацювання певних інформаційних об'єктів, які мають певні властивості; для опрацювання об'єкта необхідно змінити значення його властивостей; для змінення значень властивостей об'єкта над ним необхідно виконати певні дії – реалізувати певний алгоритм.

Алгоритмічний підхід, який також є концептуальною основою модельної програми, полягає у представленні способів виконання операцій над об'єктами у вигляді алгоритмів. Це сприятиме розвитку в учнів алгоритмічного мислення, ознакою якого є уміння поділяти задачі на підзадачі, чітко формулювати правила виконання окремих операцій, враховуючи можливості їх виконавців.

Відповідно до змісту модельної навчальної програми авторським колективом розроблено навчально-методичний комплекс, до складу якого входить підручник, збірка файлів-заготовок для реалізації практичної складової модельної програми, робочий зошит для учнів та комплект інтерактивних онлайн вправ. Усі електронні матеріали комплексу розміщено на сайті підтримки модельної програми за адресою <https://sites.google.com/pu.org.ua/allinf> в розділі *Електронні додатки* ⇒ 5 клас НУШ.

Модельна навчальна програма «Інформатика 5-6 клас» (авт. Л. Козак., А. Ворожбит).

Найповніше особливості цієї модельної навчальної програми можна відслідкувати через її змістові лінії, принципи та види навчальної діяльності.

Змістові лінії програми визначені на основі напрямків інформатики, відповідають цифровій рамці компетентностей громадян України:

Цифрове середовище та безпека.

Мережеві технології для навчання, спілкування, співпраці. Дані. Опрацювання даних. Моделі.

Цифрова творчість.

«Принцип концентричної наступності» реалізовується через розширення компетентностей, а не можливостей якоїсь комп'ютерної програми. Наприклад, змістова лінія «Дані. Опрацювання даних»: у 5 класі опрацьовуємо дані за допомогою текстового редактора, у 6 – за допомогою електронних таблиць. У такий спосіб формується здатність застосовувати отримані раніше знання в нових умовах.

«Принцип самостійного здобування та конструювання власних знань» реалізовується через визначення цілей власного навчання, планування навчальної діяльності самостійно чи з допомогою вчителя, пошуку необхідної інформації та даних, формування навичок самоконтролю та саморегуляції, уміння звертатися по допомогу, позитивного ставлення до помилок як до зони власного розвитку, участі у індивідуальній чи груповій проєктній діяльності, участі в обговореннях та дискусіях, рефлексії з приводу практичного досвіду.

Це добре помітно у видах діяльності, які спеціально структуровано у групи:

Визначає мету...

Рефлексує та висловлюється про...

Визначає власні досягнення, поступ та зони розвитку...

«Принцип «від умінь до знань». Учні спочатку здобувають практичних досвід, його осмислюють і рефлексують, а тоді приходять до теоретичних висновків.

«Принцип «від уявлень до ставлень» – за допомогою видів діяльності подано методику формування ціннісних ставлень. «Інформатика, яка базується на цінностях» Види діяльності узагальнені і згруповані. В межах групи пропонується діяльність на вибір вчителя по зростанню складності із тим самим змістом. Наприклад, відтворює знання \ пояснює \ формулює правила\ розробляє алгоритми дій чи рекомендацій стосовно: ...(змістовий матеріал).

Розмірковує \ обговорює \ аргументує \ висловлює власну позицію\ дискутує з приводу: ...(змістовий матеріал)

Проекти:

рекомендовано проводити паралельно вивченню теми; інтегрують в себе зміст інших галузей;

у 5 класі є навчальними (частину змістового матеріалу учні вивчають в процесі участі у проєкті), у 6 класі – дослідницькі;

пропонуються проєкти контраверсійного змісту для розвитку сміливості висловлювати свою аргументовану позицію;

є проєкт обов'язкового і додаткового змісту.

Модельна навчальна програма «Інформатика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Морзе Н.В., Барна О.В.)

В основу навчального курсу «Інформатика» для 5–6 класів покладено розвивально-компетентнісний підхід, що передбачає формування предметних і ключових компетентностей, а також розвиток певних мисленнєвих навичок та обчислювального мислення. Програма ґрунтується на реалізації провідних ідей світових освітніх систем щодо підготовки громадян цифрового суспільства. Очікувані результати навчання можуть бути досягнуті через зміст та пропоновані види навчальної діяльності, які об'єднані у три концепти: комп'ютер як напрямок науки,

комп'ютер як інструмент, комп'ютер у суспільстві, що реалізуються 4-ма змістовними лініями: інформація, дані, моделі; цифрові пристрої; цифрова творчість; безпека та відповідальність. Оцінювання результатів навчання пропонується здійснювати через систему формувального та підсумкового оцінювання за конкретними складовими.

Програма передбачає гнучке компонування навчального матеріалу у тематичні блоки, міжпредметну інтеграцію із іншими освітніми галузями, можливість впроваджувати на уроках інформатики інноваційні педагогічні технології (навчання за методом навчальних проєктів, дослідницько- пізнавальне навчання, проблемне та практико зорієнтоване навчання, формувального оцінювання тощо).

Важливим напрямком навчальної діяльності, згідно з модельною програмою, є реалізація проєктної методики навчання. Великий спектр можливостей для творчості та дослідницької діяльності учнів дає використання в навчальному процесі мікрокомп'ютерів, наприклад таких як micro:bit, Arduino або Raspberry Pi. Реалізація навчальних проєктів із побудови прототипів та навчальних моделей на основі мікрокомп'ютерів дає змогу ознайомити учнів із такою технологією як робототехніка, та створює передумови для реалізації STEM-проєктів.

Під час реалізації навчальної програми рекомендуємо вчителю надавати учням чіткі інструкції щодо очікуваних результатів навчання, застосовувати особистісно-орієнтований підхід, що може бути забезпечений передусім вибором тем навчальних проєктів та ролей у груповій діяльності. Освітній процес має спрямовувати, спонукати та підтримувати розвиток суб'єктів навчання, сприяти формуванню патріотичної громадянської позиції та ціннісних орієнтирів.

Зауважимо, що в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти можна використовувати лише ту навчальну літературу, що має відповідний гриф Міністерства освіти і науки України і зазначена в Переліку навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в загальноосвітніх навчальних закладах.

Методичні рекомендації про викладання інформатики **у 6 – 9 класах** та **у 10 – 11 класах** закладів загальної середньої освіти містяться в **інструктивно- методичних листах Міністерства освіти і науки України, підготовлених у 2014 – 2021 роках.**