

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
СУМСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА

**ІНФОРМАТИЧНА
ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ**

АДАПТАЦІЙНИЙ ЦИКЛ НАВЧАННЯ



СУМИ - 2022

Комунальний заклад
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

**ІНФОРМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ :
5-6 КЛАСИ (АДАПТАЦІЙНИЙ ЦИКЛ)
НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

Методичний посібник
для вчителів закладів загальної середньої освіти

Суми – 2022

*Рекомендовано до друку та практичного використання
вченою радою комунального закладу
Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
(протокол №11 від 02.12.2022)*

Рецензенти:

- О.О. Подліняєва** доцент кафедри освітніх та інформаційних технологій комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент;
- В.В. Яценко** учитель інформатики вищої категорії, «старший учитель» комунальної установи Сумська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів № 29 м. Суми Сумської області.

Редактор:

- І.В. Удовиченко** проректор з науково-педагогічної та методичної роботи комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, доктор педагогічних наук, професор.

Укладач:

- Т.В. Светлова** методист інформатичної освітньої галузі навчально-методичного відділу координації освітньої діяльності та професійного розвитку комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти.

Інформатична освітня галузь: 5-6 класи (адаптаційний цикл) Нової української школи : методичний посібник для вчителів закладів загальної середньої освіти / укл. Т. В. Светлова, за ред. І. В. Удовиченко. Суми: НВВ КЗСОІПО, 2022. 50 с.

Методичний посібник містить рекомендації щодо організації та оцінювання освітнього процесу з інформатики (адаптаційний цикл) за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа», нормативно-правове та програмно-методичне забезпечення навчання інформатики.

Методичні матеріали стануть у нагоді працівникам центрів професійного розвитку педагогічних працівників, керівникам, учителям інформатики з організації взаємодії між учасниками освітнього процесу.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
РОЗДІЛ I. Інформатична освітня галузь	5
1.1. Місце інформатичної освітньої галузі у Державному стандарті базової середньої освіти.....	5
1.2. Нормативно-правове забезпечення навчання інформатики.....	11
1.3. Програмно-методичне забезпечення навчання інформатики..	13
РОЗДІЛ II. Особливості організації освітнього процесу з інформатики (адаптаційний цикл)	24
2.1. Організація навчання інформатики в 5-6 класах.....	24
2.2. Оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики (адаптаційний цикл).....	29
РОЗДІЛ III. Професійний розвиток вчителя інформатики	42
3.1. Організація самоосвітньої діяльності вчителя інформатики..	42
3.2. Облаштування кабінету інформатики.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49

ПЕРЕДМОВА

Сучасний етап розвитку суспільства та цифрових технологій характеризується тим, що людина щодня взаємодіє з цифровим оточенням, що, у свою, чергу вимагає необхідності трансформації освіти у відповідності до викликів сьогодення.

Стратегічні цілі цифрової трансформації освіти:

- цифрові компетентності;
- сучасний зміст освіти;
- сучасне цифрове освітнє середовище.

Реалізація зазначених цілей неможлива без розвитку цифрових навиків здобувачів освіти, необхідних як для кваліфікованого використання можливостей цифрового оточення, так і для створення нових інформаційних продуктів.

Навчальний предмет «Інформатика» – ключова складова формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів, яка є невід’ємною складовою загальної культури кожної людини та суспільства загалом.

У пропонованому методичному посібнику розглянуто зміст інформатичної освітньої галузі, його реалізацію, відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти.

Запропоновано до ознайомлення модельні навчальні програми з навчально-методичною підтримкою, надано рекомендації щодо організації освітнього процесу та оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики в 5-6 класах за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа».

Корисними для вчителів інформатики будуть покликання на цікаві інтернет ресурси.

Надані матеріали стануть у нагоді працівникам центрів професійного розвитку педагогічних працівників, учителям інформатики з організації взаємодії між учасниками освітнього процесу.



РОЗДІЛ І. ІНФОРМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ

1.1. Місце інформатичної освітньої галузі у Державному стандарті базової середньої освіти

Зміст інформатичної освітньої галузі реалізується відповідно до Законів України «Про освіту» [2] і «Про повну загальну середню освіту» [3], вимог Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти» [1].

Метою інформатичної освітньої галузі, визначеній у Державному стандарті базової середньої освіти [1], є розвиток особистості учня, здатного використовувати цифрові інструменти та технології для розв'язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного й суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.

Досягнення означеної вище мети здійснюється у процесі навчання інформатики, із урахуванням вікових і індивідуальних особливостей розвитку й освітніх потреб учнів, на основі побудови їхніх індивідуальних освітніх траєкторій за циклами:

- адаптаційний – 5-6 класи;
- базове предметне навчання – 7-9 класи.

Компетентнісний потенціал інформатичної освітньої галузі зазначений у додатку 13 «Інформатична освітня галузь. Компетентнісний потенціал» Державного стандарту базової середньої освіти [1], а саме: уміння та ставлення за кожною ключовою компетентністю, базові знання для галузі в цілому.

Державним стандартом базової середньої освіти [1] визначено, що здобувачі освіти мають опанувати базові знання інформатичної освітньої галузі за напрямками. Зокрема:

1. Інформаційні процеси і системи:
 - інформація, повідомлення, інформаційні процеси;
 - дані та їх типи;
 - опрацювання даних;
 - інформаційні системи;
 - роль інформаційних технологій і даних у житті сучасної людини;
 - кодування й декодування повідомлень;
 - двійкове кодування;
 - кодування даних різних типів;
 - об'єкти та їх властивості;
 - зв'язки між об'єктами;
 - дії над об'єктами;
 - моделі та моделювання.
2. Комп'ютер:
 - види сучасних комп'ютерних систем і їх застосування;
 - історія обчислювальних і комп'ютерних пристроїв;
 - апаратна та програмна складові інформаційної системи;

- складові комп'ютерів, їх технічні характеристики і призначення;
- комп'ютерні мережі;
- локальна мережа;
- безпека життєдіяльності під час роботи з комп'ютерними системами.

3. Програмне забезпечення:

- класифікація програмного забезпечення;
- операційні системи, їх призначення;
- основні об'єкти операційних систем і робота з ними;
- системне програмне забезпечення;
- установлення програм і застосунків;
- ліцензії на програмне забезпечення, їх типи;
- стиснення та архівування даних;
- шкідливе програмне забезпечення та боротьба з ним;
- інформаційна безпека.

4. Інтернет:

- пошук інформації в Інтернеті;
- безпечне користування Інтернетом;
- авторське право;
- критичне оцінювання інформації, отриманої з Інтернету;
- поштові служби Інтернету;
- етикет електронного спілкування;
- використання Інтернет-ресурсів для спільної роботи;
- рівні права доступу;
- хмарні сервіси;
- Інтернет речей;
- штучний інтелект.

5. Алгоритми та програми:

- алгоритми;
- узагальнення та абстрагування під час побудови алгоритмів;
- виконавці алгоритмів, системи команд виконавців алгоритмів;
- способи опису алгоритму;
- середовище опису та виконання алгоритмів;
- програма;
- сучасні мови програмування;
- змінні;
- типи та структури даних;
- логічні вирази й операції;
- лінійні алгоритми;
- алгоритми з розгалуженнями;
- алгоритми з повтореннями;
- вкладені алгоритмічні структури;
- поділ задачі на підзадачі (декомпозиція);
- об'єкт у мові програмування, його властивості та методи;
- поняття події та їх опрацювання;

- графічний інтерфейс, основні компоненти програми з графічним інтерфейсом;

- базові алгоритми опрацювання різних структур даних.

6. Комп'ютерна графіка:

- растрові та векторні зображення, їх об'єкти й властивості;

- побудова та опрацювання графічних зображень в різних програмних середовищах;

- тривимірна графіка;

- анімація;

- поняття про програми 3D-моделювання та 3D-друк.

7. Текстові документи:

- текстовий документ, його об'єкти та властивості;

- програмне забезпечення для опрацювання текстів;

- створення, редагування та форматування текстових документів;

- додавання таблиць, графічних зображень та інших об'єктів;

- автоматизовані засоби опрацювання текстових документів;

- структура документа;

- спільна робота з документом;

- друк документа.

8. Комп'ютерні презентації:

- візуалізація повідомлень, комп'ютерні презентації, їх об'єкти та властивості;

- етапи створення презентації та вимоги до її оформлення;

- об'єкти презентації й засоби керування її демонстрацією;

- ефекти анімації, рух об'єктів у презентаціях;

- планування представлення презентації та виступ перед аудиторією.

9. Електронні таблиці:

- табличні процесори, їх призначення;

- електронні таблиці, їх об'єкти та властивості;

- типи даних, їх введення, редагування та форматування;

- адресація; формули; логічні, математичні та статистичні функції;

- діаграми;

- сортування;

- прості і розширені фільтри;

- обчислення підсумків.

10. Бази даних:

- поняття таблиці, поля, запису, ключа таблиці;

- додавання, видалення, редагування даних;

- фільтрація та сортування даних;

- автоматизоване створення запитів.

11. Веб-ресурси:

- автоматизовані засоби створення і публікації веб-ресурсів;

- мова гіпертекстової розмітки;

- ергономічне розміщення відомостей на веб-сторінці.

12. Мультимедіа:

- опрацювання об'єктів мультимедіа;
- побудова аудіо, відеоряду;
- опублікування мультимедіа [1].

Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з інформатичної освітньої галузі зазначено в додатку 14 Державного стандарту базової середньої освіти [1] (рис. 1).

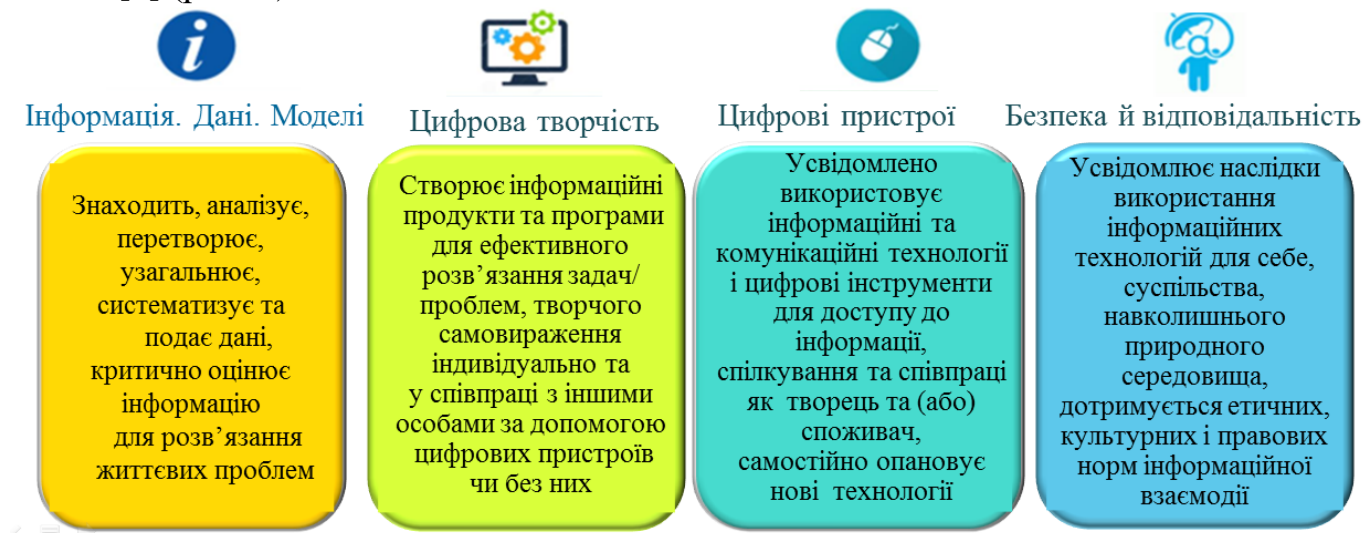


Рисунок 1 – Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з інформатичної освітньої галузі

У додатку 14 «Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів в інформатичній освітній галузі» Державного стандарту базової середньої освіти [1] визначено загальні результати, конкретні результати навчання та орієнтири оцінювання для учнів 5-6 класів, які розподілені за чотири групи:

1. Пошук, подання, перетворення, аналіз, узагальнення та систематизація даних, критичне оцінювання інформації для розв'язання життєвих проблем.

2. Створення інформаційних продуктів і програм для ефективного розв'язання задач/проблем, творчого самовираження (індивідуально і у співпраці) за допомогою цифрових пристроїв і без них.

3. Усвідомлене використання інформаційних і комунікаційних технологій, цифрових пристроїв для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творця та/або споживача.

4. Усвідомлення результатів використання інформаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього середовища та сталого розвитку суспільства, дотримання етичних і правових норм інформаційної взаємодії [1].

Зазначаємо, що вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів складаються з таких компонентів:

- групи результатів навчання учнів, що охоплюють споріднені загальні результати;
- спільні для всіх рівнів загальної середньої освіти загальні результати навчання учнів, через які реалізується компетентнісний потенціал галузі;
- конкретні результати навчання учнів, що визначають їх навчальний прогрес за освітніми циклами;

– орієнтири для оцінювання, на основі яких визначається рівень досягнення учнями результатів навчання на завершення відповідного циклу [1].

Обов'язкові результати навчання учнів позначено індексами, у яких:

– скорочений буквенний запис означає освітню галузь, до якої належить обов'язковий результат навчання (наприклад: ІФО – інформатична освітня галузь);

– цифра на початку індексу вказує на порядковий номер року навчання (класу), на завершення якого очікується досягнення результату навчання;

– перша цифра після буквенного запису до крапки означає номер групи результатів навчання;

– цифра після крапки означає номер загального результату навчання;

– наступна цифра означає номер конкретного результату навчання;

– остання цифра означає номер орієнтира для оцінювання відповідного навчального результату.

Розглянемо вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів в інформатичній освітній галузі (табл. 1).

Таблиця 1 – Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів в інформатичній освітній галузі (фрагмент)

Загальні результати	5-6 класи	
	конкретні результати	орієнтири для оцінювання
1. Пошук, подання, перетворення, аналіз, узагальнення та систематизація даних, критичне оцінювання інформації для розв'язання життєвих проблем		
Досліджує й оцінює вплив інформаційних технологій на своє життя, навколишній світ і розвиток [ІФО 1.1]	пояснює призначення і використовує цифрові пристрої і технології для здійснення інформаційних процесів у повсякденному житті та навчальній діяльності [6 ІФО 1.1.1]	розрізняє та пояснює інформаційні процеси в навколишньому середовищі в контексті розв'язання конкретних задач [6 ІФО 1.1.1-1] розпізнає життєві, навчальні проблеми, для розв'язання яких можна застосувати цифрові технології [6 ІФО 1.1.1-2]

Символи індексу 6 ІФО 1.1.1-2 означають:

6 – номер року навчання (класу), на завершення якого очікується досягнення зазначеного результату навчання;

ІФО – інформатична освітня галузь, до якої належить обов'язковий результат навчання;

1 – перша група обов'язкових результатів навчання – пошук, подання, перетворення, аналіз, узагальнення та систематизація даних, критичне оцінювання інформації для розв'язання життєвих проблем;

1 – номер загального результату навчання – досліджує й оцінює вплив інформаційних технологій на своє життя, навколишній світ і розвиток;

1 – номер конкретного результату навчання – пояснює призначення і використовує цифрові пристрої і технології для здійснення інформаційних процесів у повсякденному житті та навчальній діяльності;

2 – номер орієнтира для оцінювання відповідного навчального результату – розпізнає життєві, навчальні проблеми, для розв'язання яких можна застосувати цифрові технології.

Обов'язкові результати навчання та орієнтири для оцінювання у Державному стандарті базової середньої освіти [1] представлені з урахуванням наскрізних умінь, таких як читати з розумінням, висловлювати власну думку усно й письмово, критично та системно мислити, діяти творчо, виявляти ініціативність, здатність логічно обґрунтувати позицію, конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, співпрацювати з іншими.

Для реалізації змісту інформатичної освітньої галузі (адаптаційний цикл) у базовому навчальному плані базової середньої освіти (додаток 23 «Базовий навчальний план закладів загальної середньої освіти для класів (груп) з українською мовою навчання» Державного стандарту базової середньої освіти [1]) визначено кількість навчальних годин на рік:

- рекомендовану – 105 годин;
- мінімальну – 70 годин;
- максимальну – 140 годин.

Для учнів з особливими освітніми потребами, які здобувають базову середню освіту в спеціальних закладах загальної середньої освіти та спеціальних класах (групах) закладів загальної середньої освіти, із метою реалізації змісту інформатичної освітньої галузі (адаптаційний цикл) у базовому навчальному плані базової середньої освіти (додаток 23 «Базовий навчальний план спеціальних закладів загальної середньої освіти для класів (груп) з українською мовою навчання та закладів загальної середньої освіти для спеціальних класів (груп) з українською мовою навчання» Державного стандарту базової середньої освіти [1]), визначено 70 навчальних годин на рік.

Державний стандарт базової середньої освіти продовжує реформу Нової української школи, сприяє використанню інноваційних підходів до організації освітнього процесу та оцінювання результатів навчання учнів.



1.2. Нормативно-правове забезпечення навчання інформатики

Нормативно-правовим підґрунтям в організації навчання з інформатики (адаптаційний цикл) за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа» є документи, які доцільно опрацьовувати учителям інформатики, зокрема:

Закони України

1. Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII (зі змінами) «Про освіту» – <https://cutt.ly/ghlR8fK>.
2. Закон України від 16.01.2020 № 463-IX «Про повну загальну середню освіту» – <https://cutt.ly/whlR5vN>.

Розпорядження Кабінету Міністрів України

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти на період до 2029 року «Нова українська школа» – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 № 960-р «Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)» – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>.

Постанови Кабінету Міністрів України

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2018 № 87 «Про затвердження Державного стандарту початкової освіти» (із змінами, унесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України від 24.07.2019 № 688 «Про внесення змін до Державного стандарту початкової освіти», від 30.09.2020 № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти») – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text>.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти» – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>.

Накази Міністерства освіти і науки України

1. Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.11.2017 № 1440 «Про затвердження Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 15.01.2018 за № 55/31507» (зі змінами, унесеними згідно з наказами Міністерства освіти і науки України від 30.05.2019 № 752, від 29.04.2020 № 574, від 27.04.2021 № 458) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0055-18#Text>.
2. Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 № 574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 07.05.2020 за № 410/34693 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0410-20#Text>.
3. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2020 № 2205 «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 10.11.2020 за

№ 1111/35394 (зі змінами, унесеними згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я від 20.09.2021 № 1984 «Про затвердження Змін до Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти» – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text>.

4. Наказ Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235 «Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти» – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0235729-21#Text>.

5. Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795 «Про надання грифа «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» модельним навчальним програмам для закладів загальної середньої освіти» (зі змінами, унесеними згідно з наказами Міністерства освіти і науки України від 10.08.2021 № 898 «Про внесення змін у додаток до наказу Міністерства освіти і науки України від 12 липня 2021 року № 795», від 29.09.2021 № 1031 «Про внесення змін у додаток до наказу Міністерства освіти і науки України від 12 липня 2021 року № 795» – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0795729-21#Text>.

6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.04.2022 № 289 «Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти» – https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/86195/.

7. Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.06.2022 № 545 «Про затвердження переліку підручників для 5 класу закладів загальної середньої освіти, що можуть видаватися за кошти державного бюджету» – https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/86726/.

Листи Міністерства освіти і науки України та Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти»

1. Лист Міністерства освіти і науки України від 29.10.2021 № 1/9-651 «Про обсяг і характер домашніх завдань учнів загальноосвітніх навчальних закладів» – https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/85155/.

2. Лист Міністерства освіти і науки України від 19.08.2022 № 1/9530-22 «Інструктивно-методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2022-2023 навчальному році» – <http://surl.li/ctldl>.

3. Лист Міністерства освіти і науки України від 14.09.2022 № 1/10686-22 «Про переліки навчальної літератури та навчальних програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в освітньому процесі закладів освіти у 2022-2023 навчальному році» – http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/87387/.

4. Лист Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти» від 15.08.2022 № 22.1/10-1080 «Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2022-2023 навчальному році» – <http://surl.li/ctleb>.

1.3. Програмно-методичне забезпечення навчання інформатики

Програмно-методичним забезпеченням навчання з інформатики (адаптаційний цикл) за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа», необхідним для опрацювання вчителями інформатики, є:

1. Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвержена наказом Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235 «Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти».

2. Модельні навчальні програми (інформатична освітня галузь), затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795 «Про надання грифа «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» модельним навчальним програмам для закладів загальної середньої освіти» із змінами, унесеними згідно з наказами Міністерства освіти і науки України від 10.08.2021 № 898 «Про внесення змін у додаток до наказу Міністерства освіти і науки України від 12 липня 2021 року № 795», від 29.09.2021 № 1031 «Про внесення змін у додаток до наказу Міністерства освіти і науки України від 12 липня 2021 року № 795», зокрема:

– модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Завадський І.О., Коршунова О.В., Лапінський В.В.) – <https://cutt.ly/jLErrP4>;

– модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Козак Л.З., Ворожбит А.В.) – <https://cutt.ly/JLErcAE>;

– модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Морзе Н.В., Барна О.В.) – <https://cutt.ly/kLErgPI>;

– модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Пасічник О.В., Чернікова Л.А.) – <https://cutt.ly/4LEeJhT>;

– модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Радченко С.С., Боровцова Є.В.) – <https://cutt.ly/hLEeMXL>;

– модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.) – <https://cutt.ly/CLEe4G7>.

3. Підручники «Інформатика» для 5 класу закладів загальної середньої освіти, які отримали гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 08.02.2022 №140 «Про надання грифа «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» підручникам для 5 класу закладів загальної середньої освіти») – <https://cutt.ly/NJIzhZm>;

– «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Бондаренко О.О., Ластовецький В.В., Пилипчук О.П., Шестопапов Є.А.) – <https://cutt.ly/INvFfXK>;

- «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Глинський Я.М., Лисобей Л.В., Чучук О.І., Дячун В.В.) – <https://cutt.ly/WNvFvIc>;
- «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Джон Ендрю Біос) – <https://cutt.ly/2NvFUAE>;
- «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Козак Л.З., Ворожбит А.В) – <https://cutt.ly/tNvFHLJ>;
- «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Корнієнко М.М., Крамаровська С.М., Зарецька І.Т.) – <https://cutt.ly/oNvF0Xt>;
- «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Коршунова О.В., Завадський І.О.) – <https://cutt.ly/2NvF6Uw>;
- «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Морзе Н.В., Барна О.В.) – <https://cutt.ly/mNvGiLq>;
- «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.) – <https://cutt.ly/nNvGlkQ>;
- «Інформатика», підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти (авт. Тріщук І.В.) – <https://cutt.ly/iNvGmt8>.

4. Програми міжгалузевих інтегрованих курсів:

- модельна навчальна програма «Робототехніка. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Сокол І.М., Ченцов О.М.) – <https://cutt.ly/7ZtPflj>;
- модельна навчальна програма «STEM. 5-6 класи (міжгалузевий інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Бутурліна О.В., Артем'єва О.Є.) – <https://cutt.ly/oZtO3Es>.

Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235 «Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти»), розроблена на основі Державного стандарту базової середньої освіти, окреслює ймовірні підходи до планування й організації закладом освіти єдиного комплексу освітніх компонентів, що мають сприяти досягненню учнями обов'язкових результатів навчання.

Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти [11] уключає:

- загальний обсяг навчального навантаження (у годинах) у адаптаційному циклі (5-6 клас) та циклі базового предметного навчання (7-9 класи), його розподіл між освітніми галузями за роками навчання;
- варіанти типових навчальних планів;
- перелік модельних навчальних програм;
- рекомендовані форми організації освітнього процесу;
- опис інструментарію оцінювання.

Загальний обсяг річного навчального навантаження (інформатична освітня галузь) для закладів із навчанням українською мовою (5-6 класи), згідно з типовим планом, наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Загальний обсяг річного навчального навантаження (інформатична освітня галузь) для закладів із навчанням українською мовою (5-6 класи)

Назва освітньої галузі	Навчальне навантаження	5 клас			6 клас		
		рекомендоване*	мінімальне*	максимальне	рекомендоване*	мінімальне*	максимальне
Інформатична	На тиждень	1,5 год	1 год	2 год	1,5 год	1 год	2 год
	На рік	52,5 год	35 год	70 год	52,5 год	35 год	70 год

* Кількість навчальних годин на вивчення кожної освітньої галузі може збільшуватися до максимального показника, із урахуванням перерозподілу різниці між рекомендованою та мінімальною кількістю навчальних годин інших освітніх галузей.

Основним документом, що забезпечує досягнення учнями вимог до обов'язкових результатів навчання, визначених Державним стандартом базової середньої освіти, є освітня програма закладу загальної середньої освіти.

На основі Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235 «Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти», заклад освіти розробляє освітню програму для адаптаційного циклу базової середньої освіти (5-6 класи), яка має:

- відповідати структурі типової освітньої програми та визначеним нею вимогам до осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою закладу освіти;

- визначати (у обсязі не меншому ніж встановлено відповідною типовою освітньою програмою) загальний обсяг навчального навантаження на відповідному рівні (циклі) повної загальної середньої освіти (в годинах), його розподіл між освітніми галузями за роками навчання;

- містити навчальний план, що ґрунтується на одному з варіантів типових навчальних планів відповідної типової освітньої програми та може визначати перерозподіл годин (у визначеному типовим навчальним планом обсязі в межах мінімального / максимального навантаження для кожної галузі) між обов'язковими для вивчення навчальними предметами (крім державної

мови) певної освітньої галузі, які можуть вивчатися окремо або інтегровано з іншими навчальними предметами;

- містити перелік модельних навчальних програм, що використовуються закладом освіти в освітньому процесі, та/або навчальних програм, затверджених педагогічною радою, що мають містити опис результатів навчання учнів з навчальних предметів (інтегрованих курсів) в обсязі не меншому ніж встановлено відповідними модельними навчальними програмами;

- містити опис форм організації освітнього процесу та інструментарію оцінювання [11].

Відповідно до навчального плану, в освітній програмі зазначено перелік модельних навчальних програм, що використовуються закладом освіти в освітньому процесі, та/або навчальних програм, затверджених педагогічною радою, що мають містити опис результатів навчання учнів з навчальних предметів (інтегрованих курсів) в обсязі не меншому, ніж установлено відповідними модельними навчальними програмами [11].

Заклад освіти здійснює вибір модельних навчальних програм (інформатична освітня галузь) із тих, яким надано гриф «Рекомендовано Міністерство освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795 «Про надання грифа «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» модельним навчальним програмам для закладів загальної середньої освіти»).

Модельні навчальні програми (інформатична освітня галузь) розміщено на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України (<https://cutt.ly/2HvcD86>).

Модельні навчальні програми (інформатична освітня галузь) спрямовані на формування наскрізних умінь учнів у всіх ключових компетентностях, а саме:

- читати з розумінням, що означає здатність до емоційного, інтелектуального, естетичного сприймання та усвідомлення прочитаного, розуміння інформації, записаної (переданої) у різний спосіб або відтвореної технічними пристроями, що охоплює, зокрема, уміння виявляти приховану й очевидну інформацію, висловлювати припущення, доводити надійність аргументів, підкріплюючи власні висновки фактами та цитатами з тексту, висловлювати ідеї, пов'язані з розумінням тексту після його аналізу та добору контраргументів;

- висловлювати власну думку в усній і письмовій формі, тобто словесно передавати власні думки, почуття, переконання, зважаючи на мету та учасників комунікації, обираючи для цього відповідні мовленнєві стратегії;

- критично й системно мислити, що виявляється у визначенні характерних ознак явищ, подій, ідей, їх взаємозв'язків, умінні аналізувати та оцінювати доказовість і вагомість аргументів у судженнях, зважати на протилежні думки та контраргументи, розрізняти факти, їх інтерпретації, розпізнавати спроби маніпулювання даними, використовуючи різноманітні ресурси та способи оцінювання якості доказів, надійності джерел і достовірності інформації;

- логічно обґрунтовувати позицію на рівні, що означає здатність висловлювати послідовні, несуперечливі, обґрунтовані міркування у вигляді суджень і висновків, що є виявом власного ставлення до подій, явищ і процесів;
- діяти творчо, що визначає продукування нових ідей, добросесне використання чужих ідей та їх доопрацювання, застосування власних знань для створення нових об'єктів, ідей, уміння випробовувати нові ідеї;
- виявляти ініціативу, що означає активний пошук і пропонування рішень для розв'язання проблем, активну участь у різних видах діяльності, їх ініціювання, прагнення до лідерства, уміння брати на себе відповідальність;
- конструктивно керувати емоціями, що визначає здатність розпізнавати власні емоції та емоційний стан інших, сприймати емоції без осуду, адекватно реагувати на конфліктні ситуації, розуміти, як емоції можуть допомагати та заважати в діяльності, налаштовуючи себе на пошук внутрішньої рівноваги, конструктивну комунікацію, зосередження уваги, продуктивну діяльність;
- оцінювати ризики, що формує вміння розрізняти прийнятні й неприйнятні ризики, зважаючи на істотні фактори;
- приймати рішення, що визначає здатність обирати способи розв'язання проблем на основі розуміння причин та обставин, які призводять до їх виникнення, досягнення поставлених цілей з прогнозуванням і урахуванням можливих ризиків і наслідків;
- розв'язувати проблеми, що формує вміння аналізувати проблемні ситуації, формулювати проблеми, висувати гіпотези, практично їх перевіряти та обґрунтовувати, здобувати потрібні дані з надійних джерел, презентувати та аргументувати рішення;
- співпрацювати з іншими, що розвиває вміння обґрунтовувати переваги взаємодії під час спільної діяльності, планувати власну та групову роботу, підтримувати учасників групи, допомагати іншим і заохочувати їх до досягнення спільної мети [1].

Модельні навчальні програми (інформатична освітня галузь) ґрунтуються на таких ціннісних орієнтирах, як:

- повага до особистості учня та визнання пріоритету його інтересів, досвіду, власного вибору, прагнень, ставлення у визначенні мети та організації освітнього процесу, підтримка пізнавального інтересу та наполегливості;
- забезпечення рівного доступу кожного учня до освіти без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу;
- дотримання принципів академічної добросесності у взаємодії учасників освітнього процесу та організації всіх видів навчальної діяльності;
- становлення вільної особистості учня, підтримка його самостійності, підприємливості та ініціативності, розвиток критичного мислення та впевненості в собі;
- формування культури здорового способу життя учня, створення умов для забезпечення його гармонійного фізичного та психічного розвитку, добробуту;

- створення освітнього середовища, в якому забезпечено атмосферу довіри, без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу;
- утвердження людської гідності, чесності, милосердя, доброти, справедливості, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод людини, здатності до конструктивної взаємодії учнів між собою та з дорослими;
- формування в учнів активної громадянської позиції, патріотизму, поваги до культурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, державної мови;
- плекання в учнів любові до рідного краю, відповідального ставлення до довкілля [1].

У модельних навчальних програм (інформатична освітня галузь):

- конкретизовано зміст навчального матеріалу;
- визначено види навчальної діяльності для кожного класу;
- подано відповідні очікувані результати навчання.

Модельна навчальна програма обирається на весь адаптаційний цикл (5-6 класи) базової середньої освіти, у межах циклу зміна модельної навчальної програми не дозволяється.

У модельних навчальних програмах, відповідно до основних завдань реалізації інформатичної освітньої галузі, запроваджено наступні змістові лінії, перелік яких дотично до модельних навчальних програм (інформатична освітня галузь) наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 – Змістові лінії модельних навчальних програм

Назва модельної навчальної програми	Змістові лінії
<i>1</i>	<i>2</i>
Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Завадський І.О., Коршунова О.В., Лапінський В.В.)	Теоретичні основи Прикладні інформаційні технології Моделювання та структури даних Алгоритми та програми
Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Козак Л.З., Ворожбит А.В.)	Цифрове середовище та безпека Мережеві технології для навчання, спілкування, співпраці Дані.Опрацювання даних. Моделі Цифрова творчість Інтегровані проєкти
Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Морзе Н.В., Барна О.В.)	Інформація. Дані. Моделі Цифрові пристрої Цифрова творчість Безпека та відповідальність

1	2
Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Пасічник О.В., Чернікова Л.А.)	Інформація. Дані. Моделі Цифрова творчість Цифрові пристрої Безпека та відповідальність
Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Радченко С.С., Боровцова Є.В.)	Дані, інформація, моделі Цифрова творчість Алгоритми та програми Комунікація та співпраця Цифрові пристрої Відповідальність та безпека в інформаційному суспільстві
Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.)	Інформаційні процеси та системи Комп'ютерні мережі Інформаційні технології Алгоритмізація та програмування

Інтеграція інформатичної освітньої галузі з іншими освітніми предметами, у процесі впровадження змістових ліній, здійснюється через реалізацію навчальних проєктів, розв'язування дослідницьких завдань, що сприяє формуванню наскрізних умінь учнів, інформатичної грамотності та культури.

Учителі інформатики закладів загальної середньої освіти можуть використовувати в освітньому процесі:

- модельну навчальну програму (інформатична освітня галузь) із зазначенням кількості годин, необхідних для досягнення результатів навчання учнів з інформатики, їхнього змісту та видів навчальної діяльності учнів;

- навчальну програму, розроблену на основі модельної навчальної програми авторським колективом відповідної модельної програми, де зазначено кількість годин, необхідну на провадження послідовності досягнення результатів навчання учнів з інформатики, їх змісту та видів навчальної діяльності учнів;

- навчальні програми, затверджені педагогічною радою, що містять опис результатів навчання учнів з інформатики в обсязі не меншому ніж встановлено відповідними модельними навчальними програмами із зазначенням кількості годин, необхідної для провадження послідовності досягнення результатів навчання учнів з інформатики, їхнього змісту та видів навчальної діяльності учнів.

У разі використання додаткових годин на вивчення курсу за вибором, до переліку навчальних програм додається програма цього курсу. Звертаємо увагу, що програма курсу за вибором повинна мати відповідний гриф і входити до переліку навчальних програм, підручників і навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання у закладах загальної середньої освіти [11].

На основі модельної та/або затвердженої педагогічною радою *навчальної програми предмета (інтегрованого курсу)* учитель складає календарно-тематичне планування з урахуванням навчальних можливостей учнів класу.

Календарно-тематичне та поурочне планування здійснюється вчителем у довільній формі, у тому числі з використанням друкованих або електронних джерел. Формат, обсяг, структура, зміст, оформлення календарно-тематичних планів і поурочних планів-конспектів є індивідуальною справою вчителя.

Під час розроблення календарно-тематичного та системи поурочного планування вчитель має самостійно вибудовувати послідовність формування очікуваних результатів навчання, ураховуючи при цьому послідовність розгортання змісту в навчальній програмі. Учитель може переносити теми уроків, відповідно до того, як учні засвоїли навчальний матеріал, визначати кількість годин на вивчення окремих тем [11].

Для ефективної організації навчання інформатики (адаптаційний цикл) за Державним стандартом базової середньої освіти, в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа», доцільно опрацювати навчально-методичне забезпечення (інформатична освітня галузь), розміщене на сайті Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти» Міністерства освіти і науки України (<https://cutt.ly/4Dm0A9p>), зокрема:

– навчально-методичний путівник НУШ 5-6 класи (<https://cutt.ly/oLEs3D6>);

– навчально-методична скарбниця НУШ 5-6 класи (<https://cutt.ly/LLesn5i>).

Рекомендуємо для організації освітнього процесу з інформатики (адаптаційний цикл) використовувати навчально-методичні матеріали, розміщені на сайті Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти у розділі «Куферок корисних застосунків (інформатична освітня галузь)» – <http://surl.li/dkrlq>.

Типовою освітньою програмою для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти визначена можливість упровадження в освітній процес *міжгалузевих інтегрованих курсів*, зокрема: «Робототехніка» і «STEM».

Метою міжгалузєвого інтегрованого курсу «Робототехніка» (за модельною навчальною програмою «Робототехніка. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Сокол І. М., Ченцов О. М.) – <http://surl.li/cnsba>) є створення умов для інтелектуального, соціального, психологічного та творчого розвитку здобувачів освіти через залучення їх до програмування, прототипування, освоєння нових технологій майбутньої професійної діяльності.

У модельній навчальній програмі «Робототехніка. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Сокол І. М., Ченцов О. М.) визначено наскрізні результати навчання впродовж вивчення всіх розділів курсу, очікувані результати навчання та види навчальної діяльності.

Модельна навчальна програма базується на використанні мікрокомп'ютера (micro:bit) і його додаткових модулів.

У змісті курсу, розрахованого на 0,5 години або 1 годину, пропонуються такі навчальні розділи:

1. Знайомство з мікрокомп'ютером та середовищем програмування.
2. Анімація за допомогою світлодіодів.
3. Кнопки.
4. Датчики (сенсори).
5. Музика.
6. Змінні.
7. Математичні моделі.
8. Прототипування [6].

У кожному змістовому розділі пропонується виконання певного переліку практичних проєктів з використанням мікрокомп'ютерних пристроїв і сенсорів.

Упровадження міжгалузевого курсу «Робототехніка» допоможе реалізувати мету природничої, інформатичної, математичної та технологічної галузей, підсилить практичне спрямування зазначених галузей, підвищить мотивацію здобувачів освіти.

Зберігаючи наступність із початковою школою, зміст програми:

- забезпечує інтелектуальний, соціальний розвиток;
- сприяє формуванню здатності до творчого самовираження, критичного мислення, алгоритмічного мислення;
- сприяє вихованню ціннісного ставлення до держави, рідного краю, української культури, пошанування своєї гідності та інших людей; вияв відповідальності й ініціативності.

Метою впровадження міжгалузевого інтегрованого курсу «STEM» (за модельною навчальною програмою «STEM. 5-6 класи (міжгалузевий інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Бутурліна О.В., Артем'єва О.Є.) – <http://surl.li/cruop>) у системі базової загальної середньої освіти є:

- рання професійна орієнтація та розвиток уявлень про роль і значення STEM-освіти, STEM-професій, кар'єри в Україні;
- популяризація та пропедевтика природничої, математичної, інформатичної та технологічної освітніх галузей;
- розвиток науково-технічної творчості, створення умов для розвитку STEM-компетентностей, що визначені Концепцією розвитку природничо-математичної (STEM-освіти) через залучення їх до дослідження, мейкерства, освоєння нових технологій, проєктну діяльність.

Завданням міжгалузевого інтегрованого курсу «STEM» курсу є:

1. Формування у здобувачів освіти STEM-компетентностей, визначених Концепцією розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти):

- когнітивних навиків, наукової грамотності;
- навиків оброблення інформації, розуміння, інтерпретації, аналізу та екстраполяції емпіричних даних, перевірки їх достовірності, надійності;
- відображення результатів ефективними способами, прийняття рішень на основі наукових даних;
- інженерного мислення – виявлення та розв’язання складних проблем на основі аналізу даних, пошук рішень, їх оцінювання та втілення найефективнішого рішення за допомогою технічних засобів;
- науково-дослідницьких навиків – проведення наукових досліджень, висунення, обґрунтування та перевірка гіпотези, експериментування, аналіз даних і підготовка висновків, що підтверджують, спростовують або модифікують гіпотезу, а також спостереження, вимірювання, прогнозування, використання просторово-часових зв’язків, інтерпретація даних;
- алгоритмічного мислення та цифрової грамотності – ефективного використання цифрових технологій для комунікації, обробки інформації, інтерпретації та аналізу даних, формулювання проблем та їх розв’язання у вигляді комп’ютерних алгоритмів, які можуть бути автоматично оброблені;
- складення інструкцій або алгоритмів, що дають змогу виконати певні завдання за допомогою відповідної техніки;
- креативності – якостей, що сприяють творчості здобувачів освіти, здатності до прийняття креативних функціональних рішень, інноваційності (удосконалення існуючих продуктів, процесів і систем);
- технологічних навиків – психомоторних навиків, що пов’язані з правильним і безпечним використанням наукового та технічного обладнання, апаратів і речовин, специфічних для певної галузі;
- навиків комунікації – навиків спілкування, ефективної роботи в команді шляхом забезпечення кожному учаснику команди рівного шансу на участь і передачу ідеї з урахуванням спільної відповідальності, установлення загальних цілей, що дає команді можливість розділити відповідальність за досягнення основних цілей, а також уміння працювати незалежно в команді, бути лідером і виконавцем, розуміти свою роль, знати свої сильні та слабкі сторони, спілкуватися з членами команди чи зацікавленими сторонами ефективними способами [7].

2. Формування цілісного, системного уявлення про феномени природи, науки та техніки.

3. Формування у здобувачів освіти стійкого інтересу до науково-технічної творчості, нових технологій, предметів природничо-математичного циклу та мотивації до їх вивчення.

4. Формування критичного та технічного мислення здобувачів освіти.

5. Рання професійна орієнтація та популяризація STEM-освіти та STEM-професій.

6. Отримання досвіду в мейкерстві, моделюванні, конструюванні, винахідництві, розробці автоматизованих систем і розумних пристроїв, датчиків, програмуванні.

7. Розвиток навиків проєктної діяльності та проєктного менеджменту шляхом реалізації навчальних проєктів у супроводі вчителя, у команді та самостійно.

8. Формування особистої відповідальності за результати своєї діяльності на прикладі розробки власних і спільних проєктів [7].

Міжгалузевий інтегрований курс «STEM» містить вступ, 5-х змістових модулів і підсумковий блок. У вступі актуалізуються уявлення про проєкт і організацію проєктної діяльності; формується уявлення про галузі STEM, STEM-освіту та STEM-професії.

П'ять змістових модулів присвячені вибраним темам, що відповідають змісту природничої, технологічної, інформатичної, соціальної та здоров'язбережувальної освітніх галузей, спрямовані на дослідження феноменів природи, науки і техніки та пов'язаних із ними сфер діяльності людини за класифікатором професій, тобто її взаємодії в системах: «людина – людина», «людина – техніка», «людина – природа», «людина – знак», «людина – образ».

Зміст модулів має пропедевтичний міждисциплінарний характер. Протягом одного навчального року учням пропонується реалізувати 5 різноманітних проєктів, які мають міждисциплінарний характер, поєднуючи природознавчі, технологічні, математичні та інформатичні аспекти пізнання та дослідження.

Підсумковий модуль передбачає проведення учнівських хакатонів, захисту учнівських проєктів, відвідування регіональних підприємств, організацій і установ, проведення STEM-фестивалів і STEM-пікніків.

Упровадження в освітній процес міжгалузевих інтегрованих курсів «Робототехніка» і «STEM» спрямовано на формування когнітивних навиків, навиків опрацювання інформації, інтерпретації та аналізу даних, інженерного мислення, критичного мислення, науково-дослідних навиків, алгоритмічного мислення та цифрової грамотності, креативних якостей, інноваційності, технологічних навиків, навиків комунікації.



РОЗДІЛ II. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ІНФОРМАТИКИ (АДАПТАЦІЙНИЙ ЦИКЛ)

2.1. Організація навчання інформатики в 5-6 класах

Організація освітнього процесу з інформатики (адаптаційний цикл) здійснюється відповідно до Законів України «Про освіту» [2] і «Про повну загальну середню освіту» [3], Державного стандарту базової середньої освіти [1], Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти [11], модельних навчальних програм (інформатична освітня галузь) на засадах компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого підходів, у контексті положень Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року [4].

Навчання інформатики (адаптаційний цикл) підпорядковується меті інформатичної освітньої галузі, визначеній у Державному стандарті базової середньої освіти, забезпечує формування й розвиток в учнів ключових компетентностей, зазначених у додатку 13 «Інформатична освітня галузь. Компетентнісний потенціал» Державного стандарту базової середньої освіти [1] і спільних для них наскрізних умінь.

Формування й розвиток в учнів ключових компетентностей на уроках інформатики (адаптаційний цикл) за Державним стандартом базової середньої освіти [1], в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа», відбувається у процесі опанування змісту та досягнення очікуваних результатів навчання, визначених у модельних навчальних програмах (інформатична освітня галузь), засобами навчальних завдань, поданих у підручниках і навчальних посібниках, створених на основі обраних модельних навчальних програм, із використанням сучасних засобів навчання.

Основою для досягнення очікуваних результатів навчання, визначених у модельних навчальних програмах (інформатична освітня галузь), є *діяльнісний підхід*, що базується на доборі інформаційних об'єктів, під час опрацювання яких формуються відповідні ключові та предметні компетентності.

Інформаційні технології використовуються для опрацювання певних інформаційних об'єктів, які мають певні властивості. Для опрацювання об'єкта необхідно змінити значення його властивостей, для змінення значення властивостей об'єкта над ним необхідно виконати певні дії – реалізувати певний алгоритм.

З метою формування та розвитку в учнів алгоритмічного мислення, ознаками якого є уміння поділяти задачі на підзадачі, чітко формулювати правила виконання окремих операцій і визначати їх послідовність, урахувавши можливості здобувачів освіти, у процесі навчання інформатики у 5 класі здійснюється подання у вигляді алгоритмів способів виконання операцій над об'єктами.

Навчання інформатики (адаптаційний цикл) базується на результатах, отриманих учнями початкових класів під час вивчення окремого курсу інформатики або відповідної складової інтегрованого курсу.

Зазначаємо, що на початок 5 класу учні мають навички:

- вибору та роботи з цифровими пристроями для дослідження інформаційного навколишнього світу;
- знаходження, подання, перетворення, аналізу та зберігання даних різних типів (текстових, графічних, мультимедійних);
- відповідального використання інтернету для пошуку даних, навчання та комунікації, з дотриманням власної безпеки й авторського права;
- створення простих інформаційних продуктів, які містять текст, зображення, звук тощо для представлення ідей або результатів діяльності;
- розробки простих алгоритмів для власної чи групової діяльності з послідовних дій, умов, повторень у середовищі створення та виконання алгоритмів;
- роботи з об'єктами та моделями (визначення властивостей об'єктів, класифікація, упорядкування, створення простих інформаційних моделей) [7].

Після адаптаційного періоду навчання інформатики учні повинні:

1. Застосовувати логічні міркування та обчислювальне мислення під час аналізу проблемних ситуацій і розробки рішень практичних задач, знаходити, аналізувати, перетворювати, узагальнювати, систематизувати та подавати дані, критично оцінювати інформацію для розв'язання життєвих проблем.

2. Набути навичок використання різноманітних застосунків і цифрових пристроїв до виконання завдань, у вирішенні проблем, спілкування та сприяння діяльності індивідуально й у співпраці з іншими особами.

3. Зрозуміти, як і де інформаційні та комунікаційні технології використовуються в повсякденному житті для вирішення практичних задач, усвідомлено використовувати інформаційні та комунікаційні технології, цифрові інструменти для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творець або споживач, а також самостійно опановувати нові технології.

4. Розробляти прості алгоритми, використовуючи різні середовища створення та виконання алгоритмів, у тому числі й робототехнічних.

5. Зрозуміти та пояснити етичні, соціальні та економічні проблеми, пов'язані з використанням інформаційних і комунікаційних технологій.

6. Проявляти мотивацію до навчання, зацікавленість, підтримувати її протягом усього процесу навчання [7].

Під час опанування учнями теми «Алгоритми і програми» у 5-6 класах рекомендується обирати середовища блочного програмування, а також використовувати онлайн-ресурси для самостійного опанування навичок програмування, зокрема середовища для ознайомлення з побудовою елементарних алгоритмів у ігровій формі:

- Kodu (<https://www.kodugamelab.com/>);
- Code Club (<https://projects.raspberrypi.org/en/codeclub>);
- Sonic Pi (<https://sonic-pi.net/>);
- гра від Lego (<https://bit.ly/3jfGP2X>);
- Kodable (<https://www.kodable.com/>);
- Студія коду (<https://studio.code.org/courses>);

- Blockly.games (<https://blockly.games/?lang=uk>);
- Година коду (<https://hourofcode.com/ua/learn>);

Доцільно, у процесі навчання інформатики, використовувати проєктні технології навчання (створення власних комп'ютерних ігор, анімаційних історій, навчальних програм).

Застосування проєктних технологій (адаптаційний цикл) дає можливість досягти таких очікуваних результатів – учні:

- беруть участь у спільному проєкті (онлайн або офлайн) із створення інформаційних продуктів для реалізації власних і суспільних інтересів;
- коментують діяльність із створення інформаційного продукту, за потреби надають конструктивні відгуки;
- планують роботу перед виконанням завдання, за потреби вносять корективи в план під час виконання завдання;
- пояснюють, розподіляють, відповідально виконують ролі групової взаємодії під час розроблення проєкту;
- пропонують і дотримуються правил взаємодії й прийняття спільних рішень під час створення колективного проєкту;
- надають доброзичливі та конструктивні поради щодо вдосконалення результату спільної роботи;
- наводять приклади переваг конструктивної співпраці;
- у разі потреби пропонують допомогу іншим особам;
- беруть участь у представленні результатів групової роботи;
- описують вплив власних думок, емоцій і настрою на власну діяльність і результат роботи;
- описують власну діяльність як члена групи й набутий досвід;
- докладають зусиль і виявляють гнучкість, використовуючи доступні ресурси та стратегії для подолання перешкод і розв'язання проблем під час реалізації програмних проєктів;
- пояснюють вибір і використовують цифрові пристрої та технології для розв'язання конкретних задач;
- формулюють власні потреби та вимоги до цифрових інструментів і можливих технологічних рішень;
- зазначають джерела, використані у своїх роботах [7].

У процесі навчання інформатики доцільно використовувати ігрові технології для створення 3-D моделей:

- Mine Craft Education Edition (<https://education.minecraft.net/>);
- Lego Digital Designer (<https://www.lego.com/en-us/ldd>);
- Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>);
- SketchUp (<https://www.sketchup.com/>);
- LeoCAD (<https://www.leocad.org/>).

Організація дослідницької діяльності учнів забезпечується використанням мікрокомп'ютерів, зокрема micro:bit, Arduino або Raspberry Pi.

Реалізація навчальних проєктів із побудови прототипів і навчальних моделей, на основі мікрокомп'ютерів, дає змогу ознайомити учнів із таким

складником технологій як робототехніка, створює передумови для реалізації STEM-проектів.

Необхідною умовою організації освітнього процесу з інформатики є постійне використання комп'ютерної техніки, різних цифрових пристроїв, із метою забезпечення формування діяльній складовій освітньої компетентності.

Зазначаємо, що кожний урок інформатики проводиться в комп'ютерному класі, за виключенням випадків використання елементів дистанційного навчання в умовах карантину або інших випадків, передбачених законодавством.

Для проведення уроків інформатики класи ділять на підгрупи, відповідно до нормативів, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 20.02.2002 № 128 «Про затвердження Нормативів наповнюваності груп дошкільних навчальних закладів (ясел-садків) компенсуючого типу, класів спеціальних загальноосвітніх шкіл (шкіл-інтернатів), груп подовженого дня і виховних груп загальноосвітніх навчальних закладів усіх типів та Порядку поділу класів на групи при вивченні окремих предметів у загальноосвітніх навчальних закладах» (зі змінами, унесеними згідно з наказом Міністерства освіти України від 09.10.2002 № 572 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 20.02.2002 № 128», наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 17.08.2012 № 921 «Про внесення зміни до наказу Міністерства освіти і науки України від 20.02.2002 № 128», наказом Міністерства освіти і науки України від 08.04.2016 № 401 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 20 лютого 2002 року № 128»).

Рекомендуємо дотримуватися принципу «1 учень – 1 комп'ютер» або передбачити використання учнями власних девайсів – за умови, що це сприятиме формуванню відповідного вміння та отриманню очікуваного результату навчання.

Умови навчання мають забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу, формування предметної та ключових компетентностей і відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу.

Вибір апаратного та програмного забезпечення для використання на уроках інформатики здійснюється з урахуванням необхідності досягнення зазначених у навчальній програмі результатів навчання, технічних можливостей закладу загальної середньої освіти, форми навчання (очна чи дистанційна), за умови відповідності його вимогам нормативних документів.

Для успішного виконання вимог навчальної програми рекомендовано підключення комп'ютерного класу до швидкісного Інтернету з використанням відповідних фільтрів і брандмауерів для унеможливлення доступу учнів до сайтів, що містять негативний контент.

Для організації навчання інформатики в 5-6 класах, із використанням мереж, рекомендовано використовувати шкільні облікові записи учнів, а не батьків.

Якщо вікові обмеження конкретних поштових серверів дозволяють, то учні можуть створювати власні облікові записи й використовувати їх для реєстрації у відповідних онлайн-навчальних середовищах, співпраці в команді. При цьому обробка персональних даних здійснюється згідно з вимогами чинного законодавства (Закон України «Про захист персональних даних»), як і оприлюднення особистої / приватної інформації, зібраної від респондентів під час реалізації проєктної діяльності (якщо таке планується модельною програмою чи вчителем).

Пояснення навчального матеріалу необхідно здійснювати в доступній, чіткій, ілюстративній формі відповідно до вікових особливостей учнів 5-6 класів, із урахуванням когнітивних особливостей сучасного цифрового покоління, використовуючи засоби візуалізації:

- інфографіка (Piktochart (<http://piktochart.com/>), Visual.ly (<http://visual.ly/>), Venngage (<http://venngage.com/>), Easel.ly (<http://www.easel.ly/>);
- ментальні карти (MindMeister (<https://www.mindmeister.com/>), [Mindomo](https://www.mindomo.com/) (<https://www.mindomo.com/>);

З метою забезпечення актуалізації опорних знань, неперервного повторення, як передумови міцності знань і вмінь учнів, необхідно використовувати інтерактивні завдання онлайн-сервісів LearningApps.org (<http://learningapps.org/>), Kahoot! (<https://kahoot.com>), Classtime (<https://www.classtime.com/uk/>), Flippity (<https://www.flippity.net>).

Навчання інформатики в 5-6 класах необхідно здійснювати з переважанням активних, інтерактивних, проблемних методів навчання.

Застосування методів і прийомів інтерактивних технологій кооперативного («Робота в парах», «Карусель», «Синтез думок», «Коло ідей»), колективно-групового навчання («Мікрофон», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», «Броунівський рух», «Ажурна пилка»), технології ситуативного моделювання, технології опрацювання дискусійних питань («Займи позицію», «Метод прес») забезпечує можливість взаємодії учнів на уроці, що сприяє створенню атмосфери співробітництва, співтворчості.

Учні вчать спільно обговорювати та розв'язувати поставлені завдання, переконуються, що колективні зусилля дозволяють виконати роботу швидше та ефективніше. При цьому, кожен учень виробляє власну стратегію співпраці, навчається будувати стосунки в групі, вирішувати конфлікти, шукати компроміс, тим самим розширюючи особистий життєвий досвід.

У процесі організації освітнього процесу з інформатики доцільно більш детально розглянути з учнями питання:

- інформаційної безпеки, безпечного користування пристроями та обліковими записами в соціальних мережах;
- критичного оцінювання інформації;
- розпізнавання фейків і маніпуляцій.

З метою кібербезпеки, доцільно створення інформаційних продуктів у різних програмних середовищах (текстові документи, презентації, графічні плакати, анімації, вебсторінки, відеоролики, програмні проєкти тощо).

2.2. Оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики (адаптаційний цикл)

Реалізація Концепції «Нова українська школа» [4] на засадах компетентнісного підходу, педагогіки партнерства створює нові умови для оцінювання освітніх досягнень здобувачів освіти, визначає зміну акцентів на формувальне оцінювання й самооцінювальну діяльність учнів, що забезпечує внутрішній зворотній зв'язок – одержання учнями даних про власні навчальні досягнення та труднощі, які виникли при виконанні навчальних завдань.

Із 1 вересня 2022 року система оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики в 5 класі за Державним стандартом базової середньої освіти [1] в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа» [4] уключає не лише підсумковий бальний підхід (виставлення поточної, семестрової та річної оцінки), а й поточне формувальне оцінювання.

Системне запровадження формувального оцінювання сприяє підвищенню якості освітнього процесу, забезпечує наступність між підходами до оцінювання навчальних досягнень здобувачів початкової та базової середньої освіти.

У статті 17 «Оцінювання результатів навчання учнів та їх атестація» Закону України «Про повну загальну середню освіту» [3] формувальне оцінювання визначено як основний вид оцінювання результатів навчання учнів поряд із поточним і підсумковим (тематичним, семестровим, річним), державною підсумковою атестацією та зовнішнім незалежним оцінюванням.

Навчальні досягнення учнів 5-6 класів підлягають поточному, формувальному оцінюванню, у ході якого відстежується процес засвоєння компонентів змісту освіти, і підсумковому оцінюванню (тематичне, семестрове, річне), під час якого встановлюється відповідність здобутих учнями результатів навчання нормативно встановленим параметрам.

У ході формувального оцінювання здійснюється відстеження особистісного розвитку учнів, хід опановування ними навчального досвіду як основи компетентності, що дозволяє:

- вибудовувати індивідуальну траєкторію розвитку учнів;
- діагностувати їх досягнення на кожному з етапів процесу навчання;
- вчасно виявляти та розв'язувати проблеми;
- мотивувати учнів до прагнення здобути максимально можливі результати;
- виховувати ціннісні якості особистості, бажання навчатися, переконання у власних можливостях і здібностях [14].

Необхідною умовою формувального оцінювання є цілепокладання – постановка цілей уроку.

Цілі уроку повинні бути конкретними, сформульованими з позицій очікуваних результатів, доступними, досяжними, мати чіткі терміни виконання.

Чітко визначені цілі допомагають учителю:

- розробити зміст навчального матеріалу, обрати ефективні методи навчання;

- спрямовувати спільні з учнями зусилля на досягнення цілей навчання;
- визначити об'єктивно рівень запланованого навчання;
- проаналізувати, чи була активно задіяна їхня емоційно-ціннісна сфера [14].

Рекомендуємо використовувати в процесі цілепокладання таксономію навчальних цілей і результатів Б. Блума (табл. 4), оновлену таксономію навчальних цілей і результатів Л. Андерсона, Д. Кратвола (табл. 5).

Таблиця 4 – Таксономія навчальних цілей і результатів Б. Блума

Навчальна мета/рівень	Результат, якого досягають учні	Дії, що демонструють ці результати: учні
Знання	запам'ятовування, відтворення змісту навчальної інформації: поняття, терміни	відтворюють напам'ять раніше засвоєний матеріал
Розуміння	сприймання інформації й передача в іншій формі (інші слова, інша мова, зображення)	пояснюють інформацію, «переклавши» її своїми словами, переводять з мови слів у графічну, математичну мову, коротко чи розширено
Застосування	використання засвоєних знань, теорії без зовнішньої підказки в новому контексті, у життєвій ситуації	застосовують вивчене (правило, формулу, теорію) у нових умовах, ситуаціях, у повсякденному житті
Аналіз	розділення навчальної інформації на окремі складові, порівняння, класифікація, установлення взаємозв'язків, логіки, визначення структури	виокремлюють частини та встановлюють зв'язок між ними, структуру, логіку, схожість чи відмінність
Синтез	творче поєднання частин або елементів у нове ціле	комбінують елементи об'єкта по-новому для отримання нового продукту з іншими властивостями
Оцінювання	формулювання кількісних або якісних оцінок, ціннісних суджень про ідеї, методи	оцінюють значення, аргумент виходячи з певних критеріїв, підтримують або спростовують ідею

Таблиця 5 – Оновлена таксономія навчальних цілей і результатів (Л. Андерсон, Д. Кратвол)

Навчальна мета/рівень	Результат, якого досягають учні	Дії, що демонструють ці результати: чи можуть учні
Пам'ятаємо	пригадують, визначають, ідентифікують	відтворити інформацію, яку вони прочитали чи почули
Розуміємо	пояснюють поняття, ідеї чи концепції, про які вони читали чи чули	пояснити своїми словами, прикладами, віднести до певної групи, спрогнозувати послідовність, наступний крок
Застосовуємо	застосовують набуті знання, уміння, навички в іншій ситуації, контексті	використовувати інформацію (формулу, правило, алгоритм тощо) для розв'язання іншого завдання
Аналізуємо	визначають, виокремлюють і порівнюють частини, функції, структуру	розділити інформацію або явище, предмет на складники та порівняти їх, виявити зв'язки
Оцінюємо	оцінюють результати дослідження з точки зору його завдань, формулюють оцінні судження	оцінити достовірність і значення отриманої інформації за критеріями, результати аналізу, перспективи діяльності
Створюємо	розроблюють щось нове на основі отриманих знань, умінь, навиків	створити, сконструювати, сформулювати, спланувати щось нове, використавши відоме, засвоєне

Таксономія Б. Блума визначає категорії когнітивних цілей низького та високого рівнів у їх ієрархічній послідовності: знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінювання.

У процесі навчання інформатики необхідно навчити учнів не тільки осмислювати навчальний матеріал, а й оперувати ним: аналізувати, порівнювати, доводити власну думку, оцінювати, застосовувати в нових ситуаціях, створювати нове.

Визначені цілі мають корелювати з кінцевим результатом, оскільки вони визначають програму дій спільної діяльності всіх учасників освітнього процесу.

Таксономія Б. Блума допомагає вчителю організувати освітній процес, застосовуючи систему вправ і завдань за різними рівнями когнітивної складності.

Оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів з інформатики орієнтовано на визначені Державним стандартом базової середньої освіти ключові компетентності та наскрізні вміння, вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з інформатичної освітньої галузі й визначені навчальною програмою очікувані результати навчання для відповідного періоду освітнього процесу.

Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з інформатичної освітньої галузі зазначено в додатку 14 Державного стандарту базової середньої освіти [1].

Звертаємо увагу на орієнтири для оцінювання результатів навчання учнів у інформатичній освітній галузі (додаток 14 Державного стандарту базової середньої освіти [1]).

1. Пошук, подання, перетворення, аналіз, узагальнення та систематизація даних, критичне оцінювання інформації для розв'язання життєвих проблем.

Компетентнісний потенціал галузі реалізується через загальні результати навчання учнів:

1.1. Дослідження та оцінка впливу інформаційних технологій на своє життя, навколишній світ і розвиток: учні вміють пояснювати призначення, обирати та використовувати цифрові пристрої й технології для здійснення інформаційних процесів у повсякденному житті та навчальній діяльності.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- розрізнення та пояснення інформаційних процесів у навколишньому середовищі в контексті розв'язання конкретних задач;
- розпізнавання життєвих, навчальних проблем, для розв'язання яких можна застосувати цифрові технології;
- опис призначення та застосування цифрових пристроїв і технологій для здійснення інформаційних процесів із використанням відповідної термінології;
- пояснення вибору та використання цифрових пристроїв і технологій для розв'язання конкретних задач;
- наведення прикладів поширення цифрових інновацій у громаді, суспільстві, застосування їх для навчання, комунікації та творчості;
- опис і оцінка позитивного та негативного впливу інформаційних технологій на власне життя й суспільство [1].

1.2. Пошук, збирання, зберігання, представлення, перетворення, структурування, аналіз і узагальнення даних різних типів: учні навчаються визначати потребу в отриманні даних, шукати, збирати та зберігати дані за допомогою різних пристроїв і технологій, обирати спосіб структурування та візуалізації зібраних чи отриманих даних із використанням різних видів інфографіки.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- визначення формату й обсягу даних, потрібних для розв'язання задачі, підтвердження чи спростування тверджень;

- вибір і застосування цифрових інструментів для збирання чи отримання даних;
- розпізнавання даних різних типів і наведення їх прикладів;
- зберігання результатів пошуку або власної роботи на зовнішніх носіях або мережних (хмарних) ресурсах;
- вибір ключових слів і методів пошуку, формулювання різних типів запитань або запитів для пошуку потрібної інформації та файлів на носіях;
- визначення простих закономірностей на підставі аналізу набору даних;
- створення (вибір) і подання наборів даних для перевірки чи доведення тверджень;
- представлення даних, створення таблиць, схем, діаграм із виконанням необхідних проміжних перетворень;
- пояснення схем і діаграм систем реального та віртуального світу [1].

1.3. Побудова інформаційних моделей об'єктів, явищ і процесів.

Уміння обирати істотні властивості об'єктів у контексті розв'язання життєвої навчальної проблеми, використовувати та експериментувати з готовими чи створеними моделями для дослідження – конкретні результати навчання учнів.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість знань, умінь та навиків здобувачів освіти:

- оцінка важливості інформації в контексті розв'язання життєвої або навчальної проблеми;
- вибір властивостей об'єктів, що є істотними для розв'язання задачі, визначення їх допустимих значень;
- пояснення простих причинно-наслідкових зв'язків у готовій моделі з використанням шаблону «якщо, то», «що треба зробити, щоб»;
- планування та реалізація експерименту з готовими чи створеними моделями для підтвердження чи спростування гіпотези;
- формулювання висновків [1].

1.4. Критична оцінка інформації, отриманої з різних джерел.

У ході адаптаційного циклу навчання учні навчаться пояснювати вплив джерел інформації на формування власних поглядів і інших точок зору, будувати власні судження про медіатексти, визначати достовірність інформації та надійність джерел.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість знань, умінь та навиків здобувачів освіти:

- розпізнавання фактів і суджень в інформаційних джерелах;
- порівняння інформації з різних джерел за заданими критеріями;
- наведення аргументів щодо надійності джерел і достовірності інформації в медіатекстах;
- використання запропонованих ресурсів для перевірки сумнівної інформації та надійності джерел [1].

2. Створення інформаційних продуктів і програм для ефективного розв'язання задач/проблем, творчого самовираження (індивідуально, у співпраці) за допомогою цифрових пристроїв і без них.

– Компетентнісний потенціал галузі реалізується через загальні результати навчання учнів [1].

2.1. Розробка та реалізація алгоритмів: учні мають навчитися розробляти та коригувати алгоритми для розв'язання задач.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

– складання лінійних, розгалужених і циклічних алгоритмів для розв'язання задач;

– представлення алгоритму одним чи кількома способами;

– поєднання базових структур для розв'язання задачі;

– пропонування та використання способів перевірки коректності алгоритму;

– пошук, пояснення та пропонування варіантів виправлення простих логічних помилок;

– формулювання висновку щодо відповідності алгоритму для розв'язання задачі [1].

2. 2. Створення та налагодження програмних проєктів.

Передбачається, що учні навчатися складати та налагоджувати програмні проєкти для розв'язання задач і творчого самовираження, виявляти наполегливість, коли стикаються з помилками і проблемами під час роботи над проєктом.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

– наведення прикладів виконавців і команд, які вони виконують;

– створення та виконання програмного проєкту в середовищі програмування (візуальне, блокове або інше);

– проведення перевірки роботи програмного проєкту на заданих прикладах і формулювання висновків щодо коректності його роботи;

– пропонування власних способів перевірки правильності роботи проєкту;

– розпізнавання типових помилок, які виникають під час запуску програмного проєкту, і пропонування способів їх усунення;

– докладання зусиль і виявлення гнучкості за допомогою доступних ресурсів і стратегій для подолання перешкод і розв'язання проблем під час реалізації програмних проєктів;

– прогнозування зміни результату роботи проєкту внаслідок унесених змін [1].

2.3. Розроблення модульних проєктів: учні вмiють розділяти задачу на підзадачі та розв'язувати їх, комбiнуючи проєкт із блоків команд.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- складання списку підзадач для розв’язання великої або складної задачі;
- визначення функціоналу окремих частин проекту;
- складання проекту з розв’язання окремих підзадач;
- узгодження взаємодії окремих підзадач у модульному проекті [1].

2.4. Створення та опрацювання інформаційних продуктів із використанням даних різних типів.

Конкретні результати навчання – уміння учнів оцінювати власні можливості та доступні ресурси для створення інформаційних продуктів з метою розв’язання життєвих/навчальних проблем, створювати інформаційні продукти та оцінювати їхню якість за вказаними критеріями.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- розпізнавання та реалізація можливостей для створення інформаційних продуктів у контексті розв’язання життєвої (навчальної) проблеми;
- наведення прикладів різних програмних засобів для опрацювання даних, порівняння їх за заданими критеріями та пояснення вибору потрібних;
- використання даних різних типів (принаймні трьох із наведених: текстові, графічні, числові, мультимедійні) для створення інформаційних продуктів;
- створення, редагування та форматування об’єктів текстового документа, підготовка його до друку;
- вибір і застосування засобів для побудови малюнка в одному з графічних редакторів;
- використання програмного забезпечення для простих розрахунків і візуалізації результатів;
- створення мультимедійних презентацій;
- дотримання критеріїв оформлення та якості інформаційних продуктів;
- опис власної діяльності та набутого досвіду під час створення інформаційного продукту [1].

2.5. Співпраця в команді для створення інформаційного продукту.

Державним стандартом базової середньої освіти визначено, що учні навчатися складати план виконання своєї роботи зі створення інформаційного продукту у групі, пояснювати роль членів команди та користь співробітництва для виконання спільного завдання, коментувати свою й чужу діяльність, за потреби надавати конструктивні відгуки.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- участь у спільному проекті (онлайн і офлайн) із створення інформаційних продуктів для реалізації власних і суспільних інтересів;
- планування роботи перед виконанням завдання та, за потреби, унесення коректив в план під час виконання завдання;
- пояснення, розподіл і відповідальне виконання ролі групової взаємодії під час розроблення проекту;

- пропонування та дотримання правил взаємодії та прийняття спільних рішень під час створення колективного проєкту;
- наведення прикладів переваги конструктивної співпраці;
- пропонування допомоги іншим особам у разі потреби;
- участь у представленні результатів групової роботи;
- опис впливу власних думок, емоцій і настрою на власну діяльність і результат роботи (власний і групи);
- надання доброзичливих і конструктивних порад щодо вдосконалення процесу та результату спільної роботи;
- опис власної діяльності як члена групи, набутого досвіду [1].

3. Усвідомлене використання інформаційних і комунікаційних технологій, цифрових пристроїв для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творця або споживача.

У цій групі компетентнісний потенціал галузі реалізується через такі загальні результати навчання учнів:

3.1. Використання широкого спектру цифрових пристроїв.

До конкретних результатів навчання учнів відноситься розуміння призначення, можливостей і обмежень цифрових пристроїв різного типу й використання їх для власних потреб у навчанні та житті.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- виділення груп цифрових пристроїв за їх функціями та призначенням;
- знання складових комп'ютера та їх призначення, опис їхньої взаємодії, основних характеристик, можливостей та обмежень;
- демонстрація належного рівня навичок роботи з клавіатурою та іншими пристроями введення та виведення даних;
- опис взаємозв'язку програмного забезпечення комп'ютера з апаратною складовою;
- пояснення призначення операційної системи та прикладного програмного забезпечення;
- моделювання роботи простої інформаційної системи.

3.2. Організація власного інформаційного середовища.

Учні навчаються організовувати власне інформаційне середовище на основі доступних пристроїв і технологій, налаштовувати програмні та апаратні засоби залежно від власних потреб.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- формулювання власних потреб і вимог до цифрових інструментів і можливих технологічних рішень;
- розпізнавання змін інтерфейсу програмного середовища, оновлення цифрових пристроїв і адаптація до них;
- наведення прикладів наслідків установлення та використання програмного забезпечення;

– розрізнення та формулювання простих апаратних і програмних проблем у власному інформаційному середовищі, пропонування способів їх розв’язання.

3.3. Використання комунікаційних технологій і мережі для власного розвитку, спілкування й співпраці.

Конкретним результатом навчання учнів є використання онлайн-сервісів і онлайн-ресурсів для індивідуальної або групової діяльності та комунікації.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

– наведення прикладів застосування та побудови локальних мереж і організації доступу до Інтернету;

– наведення прикладів онлайн-сервісів, їх можливостей;

– вибір актуальних і безпечних засобів, способів комунікації для себе та пропонування їх іншим особам;

– використання онлайн-ресурсів для доступу до інформації, спілкування, навчання, задоволення власних інтересів, участі в суспільній діяльності;

– пояснення переваг і недоліків цифрової комунікації [1].

4. Усвідомлення результатів використання інформаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього середовища та сталого розвитку суспільства, дотримання етичних і правових норм інформаційної взаємодії.

– У цій групі компетентнісний потенціал галузі реалізується через такі загальні результати навчання учнів [1].

4.1. Обґрунтування впливу технологій на навколишнє середовище та власний добробут, захист себе й свого інформаційного простору.

Конкретними результатами навчання учнів є вміння описувати вплив цифрових технологій на навколишнє середовище та добробут суспільства, дотримуватися правил кібербезпеки, розрізняти себе в реальному й віртуальному світі, передбачати власний «цифровий слід».

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

– наведення прикладів переваг і небезпек використання цифрових технологій для навколишнього середовища та добробуту в знайомих ситуаціях;

– розуміння важливості балансу між екранним часом і власним добробутом;

– розрізнення інформаційного «сміття» цифрового та нецифрового формату;

– наведення прикладів і застосування заходів безпеки та захисту особистого інформаційного простору, пристроїв і даних;

– створення та використання надійних паролів;

– нерозголошення конфіденційних даних про себе та інших осіб;

– пояснення, що таке «цифровий слід» та «онлайн-репутація», відповідальне формування їх у себе [1].

4.2. Усвідомлене дотримання норм соціальної, міжкультурної та міжособистісної взаємодії.

Державним стандартом базової середньої освіти визначено, що учні мають навчитися дотримуватися правил етикету спілкування в цифрових мережах, розширювати спектр засобів і способів комунікації з урахуванням своїх потреб, інших осіб.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- пояснення та дотримання правил етикету спілкування в цифрових мережах;
- розпізнавання небезпечних віртуальних спільнот;
- розпізнавання небезпечних (конфліктних) ситуацій під час онлайн-спілкування (зокрема внаслідок негативних або зневажливих дописів), знання, до кого звернутися за допомогою у разі їх виникнення;
- створення повідомлень на доступних ресурсах, додержання правил і врахування соціальних, культурних особливостей учасників онлайн-комунікації;
- наведення прикладів підвищення доступності цифрових пристроїв для різних категорій користувачів і пропонування за потреби ці рішення;
- зацікавлення новинками засобів і способів комунікації, розповідь про них [1].

4.3. Усвідомлене дотримання норм правової взаємодії.

Конкретними результатами навчання учнів визначено дотримання ними авторських прав і врахування різних типів дозволів на використання інформаційних ресурсів у роботі та творчості.

Орієнтирами для оцінювання результатів навчання є сформованість таких знань, умінь і навиків здобувачів освіти:

- пояснення важливості дотримання принципів академічної доброчесності та авторського права в інформаційній діяльності;
- зазначення джерел, використаних у своїх роботах [1].

Під час оцінювання учнів з інформатики, варто орієнтуватись на опис інструментарію оцінювання в Типовій освітній програмі для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти [11], ураховувати «Рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти», затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.04.2022 №289 «Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти» [9].

Під час формування оцінювання результатів освітнього процесу необхідно:

- надавати учням наперед чіткі критерії оцінювання результатів навчання та стимулювати самостійно оцінювати свою діяльність, її результати відповідно до критеріїв, стежити за поступом;
- формувати в учнів позитивне сприйняття себе, результатів власного навчання та розвитку;

– навчати здобувачів освіти ставити особисті цілі й визначати рівень їх досягнення; порівнювати себе не з іншими, а тільки з власним поступом [9].

Поточне формувальне оцінювання необхідно здійснювати системно в процесі навчання інформатики учнів 5-6 класів, у різних формах:

- самооцінювання учнів;
- взаємооцінювання учнів;
- оцінювання вчителем [9].

Рекомендуємо використовувати онлайн інструменти формувального оцінювання для створення інтерактивного контенту (табл. 6).

Таблиця 6 – Онлайн інструменти формувального оцінювання

Мета	Інструмент формувального оцінювання	Ресурси та додатки (онлайн)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Визначення навчальних потреб учнів	Мозковий штурм	Віртуальні дошки: Padlet (https://padlet.com/); Jamboard (https://jamboard.google.com/); Lino It (http://en.linoit.com/); Trello (https://trello.com/uk). Ментальні карти: MindMeister (https://www.mindmeister.com/); Mindomo (https://www.mindomo.com/); Cacco (https://cacco.com/)
	Форми	Google Форми (https://www.google.com/intl/uk_ua/forms/about/)
	Таблиця «Знаю, хочу дізнатися, дізнався»	https://www.google.com/intl/uk_ua/docs/about/ https://drive.google.com/
Визначення навчальних потреб учнів (на початку уроку)	Інтерактивні вправи, ігри	LearningAppsg (http://learningapps.org/); Kahoot! (https://kahoot.com/); Classtime (https://www.classtime.com/uk/); Mentimeter (https://www.mentimeter.com/); Socrative (https://www.socrative.com/); Plicker (https://get.plickers.com/); EdPuzzle (https://edpuzzle.com/); Ребус №1 (http://rebus1.com/)

1	2	3
Розвиток взаємодії та самостійності (упродовж уроку)	Контрольний список, нагадування, підказки, алгоритми	https://www.google.com/intl/uk_ua/docs/about/ https://drive.google.com/ https://checklists.expert/ Canva (https://www.canva.com/); Liveworksheets (https://www.liveworksheets.com/); Classkick (https://app.classkick.com/); Wizer.me (https://app.wizer.me/)
Відстеження прогресу в навчанні учнів	Щоденник, журнал	Canva (https://www.canva.com/); Trello (https://trello.com/uk https://dayoneapp.com/
	Інтерактивні вправи, інтерактивні аркуші	LearningApps (http://learningapps.org/); Kahoot! (https://kahoot.com/); Classtime (https://www.classtime.com/uk/); Mentimeter (https://www.mentimeter.com/); Socrative (https://www.socrative.com/); Plicker (https://get.plickers.com/); EDpuzzle (https://edpuzzle.com/); Liveworksheets (https://www.liveworksheets.com/); Classkick (https://app.classkick.com/); Wizer.me (https://app.wizer.me/)
Перевірка розуміння	Форми (тести, вікторини)	Google Форми (https://www.google.com/intl/uk_ua/forms/about/) ; Kahoot! (https://kahoot.com/); Classtime (https://www.classtime.com/uk/); Plicker (https://get.plickers.com/)
	Інструменти рефлексії: таблиця «Знаю, хочу дізнатися, дізнався», таблиця «Плюс, мінус, цікаво», шкала настрою, щоденник	Canva (https://www.canva.com/); Trello (https://trello.com/uk); Padlet (https://padlet.com/); Jamboard (https://jamboard.google.com/); Lino It (http://en.linoit.com/).

Використання онлайн інструментів у формуальному оцінюванні для здійснення зворотного зв'язку з учнями орієнтує їх на успіх, підтримує й надихає на саморозвиток і вдосконалення.

У процесі навчання інформатики доцільно використовувати інструменти формуального оцінювання із урахуванням методичних орієнтирів, зокрема:

- доцільність: тематична, дидактична, хронологічна;
- підтримка рівня довіри учнів до вчителя;
- легкість і гнучкість використання результатів оцінювання для подальшої корегувальної освітньої роботи з учнями;
- системний, раціональний і взаємозумовлений підхід до використання обраних інструментів у межах колективу вчителів, що працюють в одному класі.

Вибір форм, змісту та способів поточного та підсумкового оцінювання результатів навчання здійснюється вчителями інформатики залежно від дидактичної мети.

Зважаючи на особливості змісту та видів навчальної діяльності, визначені навчальною програмою «Інформатика (5-6 класи)», поточне та підсумкове оцінювання може здійснюватися із застосування таких основних форм:

- практична – планування та виконання експериментальних досліджень, планування та реалізації проєктів, виготовлення моделей, створення нових або використання існуючих комп'ютерних програм, інших інформаційних продуктів;
- письмова (у тому числі графічна) – бланкове тестування, організація роботи з текстами, діаграмами, таблицями, графіками, схемами тощо;
- цифрова – тестування в електронному форматі або виконання інтерактивних онлайн вправ;
- усна – індивідуальне, групове та фронтальне опитування.

При оцінюванні робіт рекомендуємо використовувати загальні критерії оцінювання результатів навчання учнів 5-6 класів, які здобувають освіту, відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти, зазначені у додатку 2 «Загальні критерії оцінювання результатів навчання учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти» до методичних рекомендацій щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту, відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 01.04.2022 № 289 «Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти» [9].

Відомості, отримані під час тематичного та підсумкового оцінювання результатів навчання, застосовують у формуальному оцінюванні, зокрема, для вироблення навчальних цілей на наступний період, визначення труднощів, що постали перед учнем (ученицею), і коригування освітнього процесу.

РОЗДІЛ III. ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

3.1. Організація самоосвітньої діяльності вчителя інформатики

Концепція реалізації державної політики в сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» [4] обумовлює потребу в учителі нової генерації, здатного відповідально та самостійно, на високому професійному рівні здійснювати педагогічну діяльність.

Учитель інформатики – це умотивована особа, яка має свободу творчості, володіє навиками випереджувального проєктного менеджменту (планування й організації освітнього процесу, навчання, розроблення навчально-методичного забезпечення, оцінювання) і розвивається професійно.

Ефективна діяльність учителя інформатики знаходиться у відповідності з його готовністю до професійної самоосвіти, розвитку загальних і професійних компетентностей, які визначено в професійному стандарті вчителя закладу загальної середньої освіти (наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства від 23.12.2020 №2736 «Про затвердження професійного стандарту за професіями «Учитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Учитель закладу загальної середньої освіти», «Учитель із початкової освіти (із дипломом молодшого спеціаліста)»).

У статті 59 Закону України «Про освіту» зазначено, що «професійний розвиток педагогічних і науково-педагогічних працівників передбачає постійну самоосвіту, підвищення кваліфікації, участь у програмах та будь-які інші види та форми професійного зростання» [2].

Процес професійного розвитку триває протягом усього життя людини, на кожному етапі він наповнюється новим змістом, новими організаційно-педагогічними формами та методами, новими потребами й відповідними підходами до інтегрування індивідуальних професійних, соціальних аспектів життєдіяльності.

Необхідною умовою професійного зростання вчителя інформатики є цілеспрямована й систематична самоосвітня діяльність.

Компонентами самоосвітньої діяльності є:

- мета – підвищення рівня професійної компетентності педагога, розвиток творчого потенціалу;
- мотиваційний компонент діяльності;
- предмет діяльності – зміст самоосвітньої діяльності;
- засоби діяльності [8].

До засобів самоосвітньої діяльності належать:

- цілі та зміст самоосвіти;
- методи, форми самоосвіти;
- методи, форми самоконтролю та самоаналізу самоосвітньої діяльності [8].

Самоосвітню діяльність учителя інформатики необхідно планувати з урахуванням основних андрагогічних принципів навчання, зокрема:

- самостійного навчання;

- спільної діяльності, що забезпечує єдність діяльності тих, хто навчається, із тими, хто навчає щодо планування, реалізації, оцінювання та корекції процесу навчання;
- опори на досвід того, хто навчається, згідно з яким досвід того, хто навчається, використовується як одне з джерел навчання його та колег;
- індивідуалізації навчання;
- системності навчання, що передбачає дотримання відповідності цілей, змісту, форм, методів, засобів навчання й оцінювання результатів навчання;
- контекстності навчання, що спрямована на визначення конкретних, життєво важливих цілей, орієнтованих на виконання соціальних ролей або вдосконалення особистості з урахуванням умов професійної, соціальної, побутової діяльності;
- актуалізації результатів навчання;
- елективності навчання: надання тому, хто навчається, певної свободи вибору цілей, змісту, форм, методів, джерел, засобів, термінів, часу, місця навчання, оцінювання результатів навчання;
- розвитку освітніх потреб: результати навчання оцінюються виявленням реального ступеня засвоєння навчального матеріалу й визначенням того обсягу знань, без засвоєння якого неможливе досягнення поставленої мети навчання; процес навчання спрямовується на формування в тих, хто навчається, нових освітніх потреб, які конкретизуються після досягнення певної цілі навчання;
- усвідомленості навчання – усвідомлення тими, хто навчається й тими, хто навчає, усіх параметрів процесу навчання та своїх дій щодо його організації [8].

Самоосвітню діяльність учителя інформатики необхідно спрямувати на:

- реалізацію концептуальних ідей Державного стандарту базової середньої освіти [1];
- упровадження модельних освітніх навчальних програм (інформатична освітня галузь);
- переорієнтацію освітнього процесу з процесу навчання на досягнення результату навчання, визначеного у вимогах до обов'язкових результатів навчання учнів на рівні базової середньої освіти;
- організацію формувального оцінювання;
- упровадження інноваційних технологій навчання: критичного мислення, візуалізації, інтерактивних, мобільних технологій, кейс-технології, технології проблемно-діалогічного, змішаного, проектного, дослідницького навчання;
- використання продуктивних методів навчання (проблемні, евристичні, дослідницькі), методів кейс-технології (проекування за допомогою гри, ситуаційно-рольова гра, кейс-стаді), метод проектів, методи контролю (тестовий і «портфоліо»), активних і інтерактивних методів навчання;
- опанування та раціональне використання Інтернет-ресурсів, сучасних освітніх середовищ.

У процесі формування власної траєкторії професійного розвитку вчителя інформатики, організації самоосвітньої діяльності, необхідно використовувати:

– освітні онлайн середовища:

Нова українська школа (<http://nus.inf.ua/>);

український проєкт «Якість освіти» (<http://yakistosviti.com.ua/>);

інтерактивне навчання (<http://interactive.ranok.com.ua/>);

Prometheus (<http://courses.prometheus.org.ua/>);

студія онлайн освіти (<https://courses.ed-era.com/>);

– платформи для організації навчання та підвищення кваліфікації вчителів:

Піфагор (<https://pifa.com.ua/>);

Atoms HUB (<https://hub.atoms.com.ua/>);

ITeacher (<https://iteacher.com.ua/>);

Рух. Освіта (<https://ruh.com.ua/>);

EdWay (<https://edway.in.ua/>);

Уміти (<https://umity.in.ua/courses/?search=math>);

– віртуальні дошки для організації простору навчальної взаємодії:

Padlet (<https://padlet.com/>);

Jamboard (<https://jamboard.google.com/>);

Lino It (<http://en.linoit.com/>);

Trello(<https://trello.com/uk>);

– онлайн сервіси для створення навчальних тестів, інтерактивних вправ, інфографіки, дидактичних флеш карток, ребусів:

«На Урок» (<https://naurok.com.ua/test/create>);

Всеосвіта (<https://vseosvita.ua/test>);

Online Test Pad (<https://onlinetestpad.com/ua/>);

LearningAppsg (<http://learningapps.org/>);

Kahoot (<https://kahoot.com>);

Classtime (<http://www.classtime.com/uk>);

Canva (<https://www.canva.com/>);

EDpuzzle (<https://edpuzzle.com/>);

Liveworksheets (<https://www.liveworksheets.com/>);

Classkick (<https://app.classkick.com>);

Wizer.me (<https://app.wizer.me/>);

Ребус №1 (<http://rebus1.com/>);

– середовища кодування, візуалізація алгоритмів:

онлайн Scratch (<https://scratch.mit.edu/>);

ігрова лабораторія Kodu (<https://www.kodugamelab.com/>);

студія коду(<https://studio.code.org/courses>);

година коду (<https://hourofcode.com/ua/learn>);

Blockly.games (<https://blockly.games/?lang=uk>);

Sonic Pi (<https://sonic-pi.net/>);

Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>);

– ігрові середовища:

гра MinecraftEdu (<https://education.minecraft.net>);

гра від Lego (<https://bit.ly/3jfGP2X>).

З метою безпечної та комфортної роботи в Інтернеті доцільно пройти онлайн-курс із мережевого етикету й безпеки – «Курс із мережевого етикету й безпеки» Google Україна (<http://surl.li/swoe>). Цей курс містить текстові матеріали, відеоролики та завдання, які допоможуть учителям інформатики інтегрувати вивчення мережевого етикету та правил безпеки в навчальну програму.

Рекомендуємо опрацювати навчальний посібник із цифрового громадянства й безпеки, розроблений Google у співробітництві з Альянсом із захисту безпеки користувачів в Інтернеті (Internet Keep Safe Coalition, iKeepSafe.org) – «Обачність. Пильність. Захист. Ввічливість. Сміливість» (<http://surl.li/dnhbc>), який містить матеріали та методики, необхідні для навчання основ безпеки в Інтернеті.

Посібник охоплює п'ять тем:

1. Діліться з обачністю (обачність в Інтернеті).
2. Не піддавайтеся обману (пильність в Інтернеті).
3. Бережіть свої таємниці (захист в Інтернеті).
4. Круто бути доброзичливим! (доброзичливість в Інтернеті).
5. Сумніваєтеся? Спитайте! (сміливість в Інтернеті).

З метою формування та розвитку громадянських компетентностей учнів у процесі навчання інформатики рекомендуємо використовувати онлайн ресурс «Тулбокс для вчителів. Вправи та матеріали для формування та оцінки громадянських компетентностей» (<https://www.schools-for-democracy.org/onlain-resursy/toolbox>) [11].

Продуктивна самоосвітня діяльність учителя інформатики є необхідною умовою професійного зростання педагога та запорукою його успішної практичної діяльності.



3.2. Облаштування кабінету інформатики

У процесі навчання інформатики в 5-6 класах за Державним стандартом базової середньої освіти [1] в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа» [4] збільшується частка проєктної, командної та групової діяльності, що змінює організацію навчального простору, засобів навчання, дизайну кабінету інформатики.

Внутрішній дизайн кабінету інформатики визначає:

- сучасне оформлення класу з максимальним використанням стін у освітньому процесі (розміщення декількох дошок і мультимедійних засобів навчання);
- безпечне обладнання кабінету (розетки та проводка для комп'ютерів, електронне робоче місце вчителя, мультимедійна дошка, проєктор);
- багатофункціональний навчальний простір, використання меблів-трансформерів для організації різних форм навчання (рис. 3).



Рисунок 3 – Дизайн кабінету інформатики

Облаштування навчального кабінету інформатики здійснюється відповідно до санітарно-гігієнічних вимог, вимог охорони праці та безпеки життєдіяльності, ураховуючи вимоги нормативних документів.

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2020 № 2205 «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 10.11.2020 за № 1111/35394 (із змінами, унесеними згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я від 20.09.2021 № 1984 «Про затвердження Змін до Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти» – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text>.

2. Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 №574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 07.05.2020 за № 410/34693 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0410-20#Text>.

3. Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.11.2017 № 1440 «Про затвердження Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 15.01.2018 за № 55/31507» (із змінами, унесеними згідно з наказами Міністерства освіти і науки України від 30.05.2019 № 752, від 29.04.2020 № 574, від 27.04.2021 № 458) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0055-18#Text>.

4. Наказ Міністерства освіти і науки України від 02.12.2004 № 903 «Про затвердження Правил використання комп'ютерних програм у навчальних закладах» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту від 14.06.2011 № 578 ([z0811-11](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0811-11)), зареєстрований у Міністерстві юстиції України 17.01. 2005 за № 44/10324 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0044-05#Text>.

Вимоги до кабінетів інформатики визначено в III розділі «Гігієнічні вимоги до будівель та приміщень» Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text>), пункти 20-27 [10].

Навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами повинні мати природне та штучне освітлення. Штучне освітлення в приміщеннях повинно здійснюватися системою загального освітлення.

Норми освітленості на робочих місцях повинні відповідати вимогам:

- на екрані – не менш 200 лк;
- на клавіатурі, робочому столі учня – не менш 400 лк.

Забороняється перевищувати рівень освітленості на робочому місці та на екрані ПК більше 600 лк.

Поверхня підлоги повинна мати антистатичне покриття та бути зручною для вологого прибирання.

Для виконання практичної частини навчального заняття дозволено обладнувати кожне робоче місце учня персональним комп'ютером форм-фактора десктоп у такому складі: монітор, системний блок, відокремлена клавіатура, відокремлений маніпулятор типу «миша», стіл, стілець (крісло).

Дозволяється використання моніторів (екранів) із діагоналлю не менш 38,1 см (15 дюймів).

Забороняється використання в закладах загальної середньої освіти відеомоніторів (екранів) пристроїв, сконструйованих на телевізійних електронно-променевих трубках.

Проводи чи інші провідники, через які подається електричний струм, у комп'ютерній техніці, повинні бути надійно ізольовані та механічно захищені, із метою запобігання ураження електричним струмом учасників освітнього процесу.

Не дозволяється одночасна робота за одним комп'ютером двох і більше учнів, незалежно від їхнього віку.

Медичними протипоказаннями до занять учнів з персональною комп'ютерною технікою є: аномалія рефракції, некорегована міопія або гіперметропія, некорегована косоокість, епілесія.

Допускається співвідношення сторін відеомонітора (екрана) 3:4 та використання сучасних моделей відеомоніторів (екранів) (рідкокристалічний, плазмовий тощо). Відеомонітор (екран) повинен знаходитись на відстані 1,5 діагоналі екрану від очей учня таким чином, щоб його верхня половина знаходилась на рівні очей учня.

Ширина й глибина робочої поверхні робочого столу учня повинна забезпечувати виконання учнем операцій в межах зони досяжності: шириною та глибиною не менше 0,50 м.

У разі відсутності можливості обладнання робочих місць учнів персональними комп'ютерами форм-фактора десктоп допускається використання портативних персональних комп'ютерів (ноутбуків) із діагоналлю відеомоніторів (екранів) не менше 35,56 см (14 дюймів) за умови використання відокремленої клавіатури (учнями 1-7 класів) та використання відокремленого маніпулятора типу «миша» (учнями 1-11(12) класів), а також обов'язкового чередування практичної та теоретичної частин навчального заняття.

Протягом навчального заняття, після роботи з комп'ютерною технікою обов'язково повинні виконуватися комплекси вправ для профілактики зорової та статичної втоми.

Комплекси вправ з рухової активності та комплекс вправ гімнастики для очей наведено у додатку 3 «Комплекси вправ з рухової активності та комплекс вправ гімнастики для очей» (пункт 22 розділу III) Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти [10], затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я від 25.09.2020 № 2205 «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 10.11.2020 за № 1111/35394.

Вимоги до комп'ютерного обладнання, яким комплектуються навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами, визначено у Типовому переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0055-18#Text>).

Вимоги до мультимедійного обладнання, електронних освітніх ресурсів та пристосувань для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій надано у Типовому переліку засобів навчання та навчального обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій [12].

Наявність обладнаного сучасного навчального кабінету інформатики сприяє забезпеченню оптимальних умов для організації освітнього процесу та реалізації завдань, визначених Державним стандартом базової середньої освіти [1].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text>
2. Закон України «Про освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
3. Закон України «Про повну загальну середню освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
4. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80/conv#n8>
5. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>.
6. Модельна навчальна програма «Робототехніка. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Сокол І.М., Ченцов О.М.). URL: <http://surl.li/cnsba>.
7. Модельна навчальна програма «STEM. 5-6 класи (міжгалузевий інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Бутурліна О.В., Артем'єва О.Є.). URL: <http://surl.li/cruop>.
8. Науково-методичний супровід самоосвітньої й самостійної діяльності педагогічних кадрів у системі післядипломної педагогічної освіти: Практико-зорієнтований методичний посібник / Н.В. Бухлова, Л.М. Коновалова. Донецьк: Каштан, 2007. 108 с.
9. Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/86195/
10. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text>.
11. Типова освітня програма для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/80696/.
12. Типовий перелік обладнання для навчальних кабінетів та STEM-лабораторій URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0410-20#Text>.
13. Тулбокс для вчителів. Вправи та матеріали для формування та оцінки громадянських компетентностей. URL: <https://www.schools-for-democracy.org/onlain-resursy/toolbox>.
14. Фідкевич О., Богданець-Білоskalенко Н. Нова українська школа: теорія і практика формування оцінювання у 3-4 класах закладів загальної середньої освіти: навч.-метод. посіб. Київ: Генеза, 2020. 96 с.

Редактор: І.В. Удовиченко

Укладач: Т.В. Светлова

ІНФОРМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ :
5-6 КЛАСИ (АДАПТАЦІЙНИЙ ЦИКЛ)
НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Методичний посібник
для вчителів закладів загальної середньої освіти

Комп'ютерний набір, верстка: Т.В. Светлова
Технічний коректор: О.П. Сердюк

Підп. до друку 02.12.2022
Формат 60×84/16. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 2, 08

НВВ КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 5,
тел./факс: 8(0542) 33-40-67
e-mail: osvita.soippo@sm.gov.ua