

Експрес – бюлетень фахової інформації

для вчителів інформатики

**Серпень 2020**

***Зміст***

1. Інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання інформатики у закладах загальної середньої освіти у 2020/2021 навчальному році.

* Про нормативну базу
* Про календарно-тематичне та поурочне планування
* Про автономію та свободу вчителя.
* Про підсумкове оцінювання учнів.
* Про вихід з карантину та початок 2020-2021 н.р.
* Рекомендації щодо роботи в умовах можливого карантину
* Про дистанційну освіту
* Про результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018
* Про STEM освіту
* Про навчальну літературу що має гриф Міністерства
* Про викладання інформатики у 2020-2021 н.р.
* Про викладання інформатики у 9 класі
  + «Програмне забезпечення та інформаційна безпека»
  + «ЗD-графіка»
  + «Опрацювання табличних даних»
  + «Бази даних. Системи керування базами даних».
  + «Алгоритми та програми».
* Щодо викладання інформатики у 5-8 класі
* Щодо викладання інформатики 10-11 класи.

1. Про серпневе методичне об'єднання вчителів інформатики м. Вінниці 25 серпня 2020 р. на базі кафедри математики, фізики, комп’ютерних наук та технологій ВДПУ ім. М. Коцюбинського.

Інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання  
інформатики у закладах загальної середньої освіти  
у 2020/2021 навчальному році

**Про нормативну базу**

Організація освітньої діяльності у закладах загальної середньої освіти у 2020/2021 навчальному році здійснюватиметься відповідно до

* Закону України «Про освіту»,
* Закону України «Про повну загальну середню освіту»,
* Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р - <https://cutt.ly/OyA9z5p>),
* Державного стандарту початкової освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21.02.2018 № 87 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24.07.2019 № 688) (у 1-3 класах),
* Державного стандарту початкової загальної освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20.04.2011 № 462 (у 4-х класах);
* Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392.

Основним документом, що забезпечує досягнення учнями результатів навчання є освітня програма ЗЗСО. Документ схвалюється **педагогічною радою закладу освіти та затверджується його керівником**. Основою для розроблення освітньої програми є Держстандарт освіти.

Під час складання освітніх програм закладів освіти та відповідних навчальних планів заклад освіти має повноваження здійснювати **перерозподіл навчальних годин навчального плану в межах 15%** від загального обсягу навчального навантаження (за рахунок варіативного складника). При цьому можливою є зміна моделей інтеграції освітніх галузей.

Використання годин варіативного складника навчальних планів може йти на

* збільшення годин на вивчення окремих предметів,
* упровадження курсів за вибором,
* проведенням індивідуальних консультацій та групових занять.

Найбільш раціональним вважаємо **використання годин варіативної складової у старшій школі на посилення вивчення предметів, які винесено для складання ЗНО,** оскільки, як і в минулі роки, ЗНО засвідчило, що значна частина випускників не має певних базових знань і вмінь з багатьох предметів.

У разі використання варіативної складової на вивчення курсу за вибором програма цього курсу повинна мати відповідний гриф і входити до **переліку навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих МОН для використання у закладах загальної середньої освіти** (<https://cutt.ly/oyP5J3V>).

Клас клас може ділитися на групи під час

* вивчення української та іноземної мов за умови більше 27 учнів у класі,
* **під час проведення практичних занять з інформатики з використанням комп’ютерів за умови не менше 8 учнів у групі**.

Про календарно-тематичне та поурочне планування

Воно здійснюється вчителем **у довільній формі**, у тому числі з використанням друкованих чи електронних джерел тощо. Формат, обсяг, структура, зміст та оформлення календарно-тематичних планів та поурочних планів-конспектів є **індивідуальною справою вчителя**. **Встановлення універсальних стандартів** таких документів у межах закладу загальної середньої освіти міста, району чи області **є неприпустимим**.

**Про автономію та свободу вчителя.**

Академічна свобода вчителя полягає в,

* свободі викладання,
* свободі від втручання в педагогічну, науково-педагогічну та наукову діяльність,
* вільному виборі форм, методів і засобів навчання, що відповідають освітній програмі,
* можливості розроблення та впровадження авторських навчальних програм, проектів, освітніх методик і технологій, методів і засобів, насамперед методик компетентнісного навчання.

**Вчитель має право на підвищення кваліфікації та перепідготовку та має для цього:**

* вільний вибір освітніх програм,
* вільний вибір форм навчання,
* вільний вибір закладів освіти, установ і організацій, інших суб’єктів освітньої діяльності,

УВАГА!

Якщо суб’єкт освітньої діяльності не має ліцензії надавача послуг з підвищення кваліфікації, рішення про зарахування годин може прийняти тільки педагогічна рада закладу спеціальним своїм рішенням.

Під час розроблення календарно-тематичного та системи поурочного планування вчитель може **переносити теми уроків та визначати кількість годин на вивчення окремих тем, враховуючи при цьому послідовність розгортання змісту в підручнику,**

**Адміністрація закладу** загальної середньої освіти або працівники методичних служб **можуть лише надавати методичну допомогу вчителю**, **а не контролювати його**.

**Про підсумкове оцінювання учнів.**

При виставленні **тематичної оцінки** **враховуються всі види навчальної діяльності,** що підлягали оцінюванню протягом вивчення теми. При цьому **проведення окремої тематичної атестації** **не передбачається.**

**Семестрове оцінювання** здійснюється на підставі тематичних оцінок. При цьому мають враховуватися динаміка особистих навчальних досягнень учня (учениці) з предмета протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення, складність змісту тощо.

**Річне оцінювання** здійснюється на підставі семестрових або скоригованих семестрових оцінок. **Річна оцінка не обов’язково є середнім арифметичним від оцінок за І та II семестри.** При виставлення річної оцінки мають враховуватися: динаміка особистих навчальних досягнень учня (учениці) з предмета протягом року; важливість тем, які вивчались у І та II семестрах, тривалість їх вивчення та складність змісту; рівень узагальнення й уміння застосовувати набуті протягом навчального року знання тощо.

Наголошуємо, що відповідно до чинних нормативних актів і **семестрова і річна оцінки можуть підлягати коригуванню**.

**Про вихід з карантину та початок 2020-2021 н.р.**

На початку 2020-2021 навчального року, задля забезпечення якісного виконання освітніх програм в умовах очного та/або дистанційного навчання, пропонуємо запровадити **«коригуюче навчання».**

Для цього треба (загальні побажання):

* **провести діагностичні роботи** або усні співбесіди або опитування в 2-11-х класах з основних навчальних предметів з метою визначення рівня засвоєння матеріалу учнями за попередній рік (**здебільшого, за період карантину).**
* **оцінки за такі діагностичні роботи не бажано виставляти до класного журналу,**
* **спланувати роботу** (колективну або індивідуальну) щодо актуалізації окремих тем, систематизації знань та умінь, практичного їх закріплення тощо.
* **внести певні корективи до календарного плану** після проведення діагностичних робіт.

**Рекомендації щодо роботи в умовах можливого карантину**

* Виділяти ключові поняття, на яких ґрунтується опрацювання програмового матеріалу. Це дозволить меншболісно ущільнювати, та оптимізувати вивчення предмета
* Концентрувати увагу на методах роботи та ресурсах, що мають забезпечити якісну самостійну роботу учнів в умовах дистанційного навчання.
* Передбачити можливості використання засобів та інструментарію дистанційного навчання в умовах очного навчання.
* Продовжувати розвивати свої компетентності в галузі використання ІКТ для дистанційної освіти.

Можна скористатися методичними рекомендаціями щодо дистанційної освіти, поданими у

* [лист МОН від 23.03.2020 № 1/9-173;](https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5e7/b97/e15/5e7b97e15e12f041707072.pdf)
* [Лист МОН від 16.04.2020 № 1/9-213;](https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5e9/827/b6a/5e9827b6aad96946742057.pdf)
* Методичні рекомендації «Організація дистанційного навчання в школі» (авт. А. Лотоцька, А. Пасічник), (<https://cutt.ly/MynTayc>)

**Про дистанційну освіту**

Школа може організувати дистанційне навчання за допомогою:

(Синхронна дистанційна освіта) **Веб-конференції**

* Zoom,
* Skype,
* Instagram,
* Google, Meet тощо

(Асинхронна дистанційна освіта) Створення ресурсів

* записи відеоуроків, презентацій (скрінкасти) власні чи із зовнішніх освітніх ресурсів;
* підібрані завданння для самостійної роботи
* системи перевірки та тестування;

Для організації асинхронної освіти використовуємо LMS, ними можуть бути:

* Google Classroom,
* Moodle,
* Microsoft Teams
* LMS LIKT тощо.

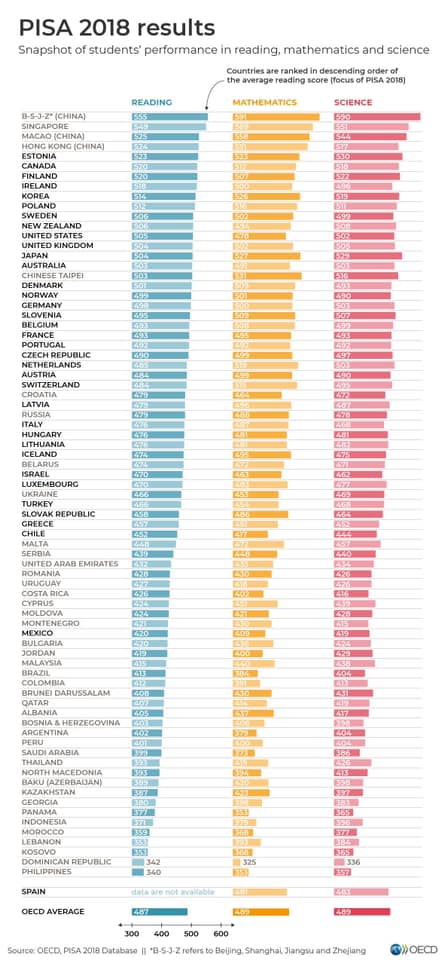
Звернути увагу під час організації дистанційної освіти

* вільний доступ до навчальних матеріалів
* чіткий збалансований розклад,
* критерії оцінювання,
* узгодження кількості контрольних робіт (не більше 3 на тиждень),
* врахування вікових особливостей,
* посильні завдання для самостійного виконання дітьми,
* чіткі поради та інструкції щодо виконання ДЗ,
* вдосконалювати цифрові компетентності вчителів,

**Є доступ до** виданих за кошти державного бюджету навчально-методичних посібників для педагогічних працівників та **підручників**. З електронним варіантом можна ознайомитися на сайті Інституту модернізації змісту освіти на сторінці електронної бібліотеки за покликанням <https://cutt.ly/lyP5Ay2>

**Про результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018**

Згідно Національного звіту за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018, у якому Україна брала участь вперше (<http://testportal.gov.ua>)



Наша різниця успішності учнів/студентів порівняно із середніми значеннями по країнах ОЕСР із

* читання становить - 23 бали,
* математики – 39,
* природничо - наукових дисциплін – 22.

За даними ОЕСР, 30 балів відповідає одному року навчання в закладі загальної середньої освіти.

В Україні найбільш проблемною з-поміж трьох галузей PISA є **МАТЕМАТИКА.**

15-річні підлітки України (8 клас) Досягли БАЗОВОГО РІВНЯ сформованості

* читацької грамотності - 74,1%;
* математичної грамотності - 64%
* природничо - наукової грамотності - 73,6%

Суттєва різниця в досягненнях залежно від типу місцевості (середній бал)

* Великі міста - 499,4
* Міста – 479,9
* Сільська місцевость - 420,6

Це становить різницю із великими містами більше, ніж у 2,5 роки навчання. 2,5 роки!!!

Дослідження PISA проводять кожні три роки і щоразу обирають провідну галузь. У 2018 році це було читання**. Провідною галуззю PISA 2021 буде математика.** **2024 рік - природничо-наукова галузь.**

**Про STEM освіту**

5 серпня ц.р. Кабінет Міністрів України ухвалив [Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти)](https://www.kmu.gov.ua/storage/app/uploads/public/5f2/bea/023/5f2bea0230f15586565958.doc), реалізація якої передбачена до 2027 року.

Концепція спрямована на

* модернізацію STEM-освіти (в тому числі технічну),
* широкомасштабне впровадження на всіх складниках та рівнях освіти,
* встановлення партнерства з роботодавцями і науковими установами

**Про навчальну літературу що має гриф Міністерства**

Перелік шукайте за посиланнями

<https://mon.gov.ua/> , або <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/pereliki/>.

Про викладання інформатики у 2020-2021 н.р.

У 2020/2021 навчальному році вивчення інформатики у основній і старшій школі закладів загальної середньої освіти здійснюватиметься за типовими освітніми та навчальними програмами, що розміщені на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України:

|  |  |
| --- | --- |
| Інформатика для учнів 5-9 класів, які вивчали інформатику у 2-4 класах | <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx> |
| Вибірково-обов’язковий предмет  Для учнів 10-11 класів ЗНЗ  (рівень стандарту) | <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/informatika-standart-10-11.docx> |
| Інформатика  для 10-11 класів  (профільне навчання) | <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/01/10-11-profilniy-riven.docx> |

**Про викладання інформатики у 9 класі**

У 2020/2021 навчальному році за новою навчальною програмою з інформатики, призначеною для учнів, що вивчали інформатику у 2-4 класах, вперше вчитймуться учні 9 класів. Вони вивчатимуть 5 розділів:

* «Програмне забезпечення та інформаційна безпека»,
* «3D-графіка»,
* «Опрацювання табличних даних»,
* «Бази даних. Системи керування базами даних» і
* «Алгоритми та програми».

**«Програмне забезпечення та інформаційна безпека»**

* На рівні понятійного апарату вивчаються принципи роботи операційної системи.
* Необхідно сформувати розуміння технічних та соціальних загроз під час роботи з комп'ютерними системами, та засобів їх уникнення.
* На практичних розглядаємо стискання та архівування даних за допомогою архіваторів,
* Роз’яснити принципи стиснення даних.
* кодуванні повідомлень із урахуванням повторюваності символів
* відмінностей у частоті їх появи.
* Учні повинні розуміти, що являє собою кодування даних. Отже, повторюємо розділу «Кодування даних» з 8 класу

**«ЗD-графіка»**

Вперше включено в основний курс інформатики,

* Треба сформувати в учнів розуміння структури ПЗ та базових принципів маніпулювання тривимірними графічними об'єктами.
* Рекомендованим ПЗ с вільнопоширювана програма **Blender** з відкритим вихідним кодом.
* Якщо заклад освіти обладнано відповідним апаратним забезпеченням, рекомендується ви кону ваги тривимірний друк моделей, створених учнями під час вивчення цього розділу.

Останні три розділи пов'язані наскрізною змістовою лінією, яку можна назвати «робота з наборами однотипних об'єктів».

**«Опрацювання табличних даних»**

* Традиційно електронні таблиці розглядаються як набори клітинок із даними. Така інтерпретація також доречна під час вивчення матеріалу такого як **абсолютні та мішані посилання, функції, діаірами та умовне форматування.**
* Обов'язково опрацювати логічну функцію IF, а також логічні функції AND, OR і NOT. Для успішного вивчення цього матеріалу варто актуалізувати знання, здобуті з розділу «Алгоритми та програми» в попередніх класах,
* умовні оператори вивчалися в початковій школі, а
* складені умови - у 8 класі.
* Мінімальний набір обов'язкових до вивчення математичних та статистичних функцій складається з функції SUM та AVERAGE, однак рекомендовано також освоїти роботу з функцією COUNTTF (бо тут розв'язується задача обчислення кількості елементів, що задовольняють певній умові — одна з ключових задач у наступному розділі «Алгоритми та програми»)
* Рекомендуємо звернути увагу на текстові функції табличного процесора.
* Більш важливим за практичні навички побудови діаграм є уміння коректно інтерпретувати дані, подані в графічному вигляді, та уміння добирати найбільш доречну діаграму для подання певного набору даних. **Рекомендуємо присвячувати інтерпретації та вибору типу діаграм окреме навчальне заняття, яке може проходити навіть у «безкомп’ютерній» формі.** (Можна навіть пояснити учням алгоритм, за яким для певного набору даних можна зробити вибір на користь графіка, гістограми, секторної чи точкової діаграм.)

Також підійдіть до пояснення ЕТ як набору рядків («об’єктів»), у кожному з яких містяться відомості про певний об'єкт. Ці об'єкти однотипні, оскільки складаються з однакового набору параметрів, яким відповідають стовпці таблиці. Така інтерпретація передбачає виконання операцій не з окремими клітинками, а з цілими рядками:

* фільтрація,
* сортування,
* обчислення підсумкових характеристик.

Щойно описане тлумачення табличних даних стас єдино можливим, коли йдеться про реляційні бази даних. ЕТ-каталог фактично є одінотабличною реляційною базою даних і цей факт полегшує перехід до вивчення наступної теми.

**«Бази даних. Системи керування базами даних».**

У 9 класі цей розділ має пропедевтичний характер. У цьому розділі йдеться навіть не про створення цілісною уявлення про технологію баз даних, а про засвоєння кількох фундаментальних понять:

* таблиця,
* поле,
* запис,
* ключ,
* тип даних,
* прості операції над об'єктами.

По суті цс ті ж операції, що й над однотипними об'єктами в електронній таблиці: додавання, видалення, фільтрація, сортування тощо.

Концепція зв'язку між таблицями у програмі не розглядається. Однак, це не дасть сформувати таку ціннісну складову, як «усвідомлює переваги використання баз даних в інформаційних системах». **Тому рекомендується пояснювати учням деякі принципи функціонування технології па прикладі вже готових багатотабличних баз даних та/або самостійно створювати просту двотабличну базу даних, яка, наприклад, може містити інформацію про такі сутності як «учень» і «школа», що пов'язані зв’язком «один-до-багатьох».**

У 9 класі **не рекомендується моделювати зв'язки на схемі даних** за допомогою системи управління базами даних, однак варто пояснити учням, що об'єкти з різних таблиць взаємопов'язані, і опрацювати створення найпростішого зв'язку за допомогою засобів автоматизації, таких як майстер підстановок (наприклад, у таблиці «Учні» можна створити додаткове поле, де вказуватиметься № школи, і зв'язувати учнів зі школами, заповнюючи цс поле значеннями), У такій простій двотабличній базі учні можуть створювати двотабличні запити на зразок «Відобразити інформацію про школу учня (ПІБ)».

**«Алгоритми та програми».**

Важливо, щоб учні засвоїли сутність операцій фільтрації, сортування, обчислення підсумкових характеристик, які вони розглядали, під час вивчення попередніх двох розділів.

Зауважимо, що в діяльиіспій складовій розділу не зазначено створення й опис мовою програмування алгоритмів впорядкування масиву, однак у знанновій складовій зазначено, що учень описує принаймні один такий алгоритм. **Отже, учні повинні розуміти сутність одної то з найпростіших методів сортування, наприклад методу вставки чи «бульбашкового» методу**, **однак реалізовувати саме сортування достатньо в табличному процесорі, базах даних чи за допомогою бібліотечної функції sort, яку передбачено в багатьох мовах програмування.**

**Важливіше не запрограмувати, а вигадати алгоритм.** **Так, шикування за зростом може допомогти учням вигадати алгоритм впорядкування масиву, якщо в цьому процесі вони послідовно виконують кілька простих дій, а потім пробують пояснити застосовану «методику».**

**Щодо викладання інформатики у 5-8 класі**

залишаються чинними методичні рекомендації 2017-2019 років для учнів, що вивчали інформатику у 2-4 класах.

**Щодо викладання інформатики 10-11 класи.**

Рівень стандарту. «Інформатики» вивчається як вибірково - обов'язковий предмет. Тут діють методичні рекомендації 2018-2019 років.

**Про серпневе методичне об'єднання вчителів інформатики м. Вінниці 25 серпня 2020 р. на базі кафедри математики, фізики, комп’ютерних наук та технологій ВДПУ ім. М. Коцюбинського.**

Цьогоріч традиційна зустріч відбулася в on-line режимі у формі веб-конференцій на базі платформ Zoom та Big Blue Button.

Тема зібрання: «Інноваційні форми викладання інформатики в період становлення нової української школи.»

Участь в онлайн-конференції взяли понад 45 учасників.

Із доповіддю на тему **«Розробка проектів із використанням технологій віртуальної та доповненої реальностей»** виступила Клочко О.В., доктор педагогічних наук, професор кафедри математики та інформатики.

*З питань пов’язаних з даною тематикою можна звертатись особисто до пані Клочко Оксани Віталіївни за телефоном 098 037 21 52.*

У свому виступі, завідувач LIKT, заступник директора ФМН №17 з ІТ, заслужений учитель України Пасіхов Ю.Я., представив нову розробку лабораторії – **LMS (Learning Management System)** – платформу для дистанційної освіти, що проходить останні тестування і може бути використана закладами освіти регіону.

В даній системі вдало поєднані можливості керування процесом асинхронної дистанційної освіти (подібно до Google ClassRoom) та синхронної, (подібно до ZOOM).

Доповідач продемонстрував можливості системи та надав рекомендації з питань підключення до неї.

Методист з навчальних дисциплін Мельник Т.С. озвучив особливості організації навчального процесу 2020-2021 н.р., ознайомив з інструктивно-методичними документами та рекомендаціями.

Для отримання сертифікату про участь серпневій конференції для педагогів можлива за умови реєстрації в освітньому хабі [**NOTBOX**](http://notbox.vspu.edu.ua/) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Цей сертифікат прийде по пошті і за рішенням педагогічної ради школи може бути зарахований в рахунок годин підвищення кваліфікації.

**УВАГА!**

Під час реєстрації треба заповнити **ВСІ** поля реєстраційної форми, що знаходиться за адресою <http://notbox.vspu.edu.ua/anketa-zvorotnoho-zv-iazku/>

Детальна інформація за адресою: <http://notbox.vspu.edu.ua>