

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ У 2021–2022 НАВЧАЛЬНОМУ РОЦІ

*Завадський І.О.,
доцент факультету комп'ютерних наук
та кібернетики Київського національного
університету імені Тараса Шевченка,
Лапінський В.В.,
завідувач лабораторії навчання інформатики
Інституту педагогіки АПН України
Семко Л.П.,
науковий співробітник відділу математичної та
інформатичної освіти Інституту педагогіки АПН України
Кривокульський Л.Є.,
методист, завідувач центру інформатики, ІКТ
та дистанційної освіти ТОКІППО
Німко Н.М.,
методист центру інформатики,
ІКТ та дистанційної освіти ТОКІППО*

Загальні питання

Планування й реалізація освітнього процесу з інформатики у ЗЗСО у 2021–2022 навчальному році визначаються типовою освітньою програмою закладів загальної середньої освіти

III ступеня, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 20.04.2018 №408, зокрема рекомендовані форми організації освітнього процесу та інструменти системи внутрішнього забезпечення якості освіти, загальний обсяг навчального навантаження та орієнтовна тривалість і можливі взаємозв'язки освітніх галузей, предметів, дисциплін. Розглядаючи розподіл годин навчального плану у процесі створення навчального плану освітнього закладу, слід зазначити, що після виокремлення інформатичної галузі (ІФО) у Державному стандарті базової середньої освіти <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/uploads/public/5f7/5e6/b1e/5f75e6b1ee0d8989401323.doc> створились умови для перерозподілу годин як предмету «технології», так і предмету «інформатика», оскільки години інваріантної частини навчального плану ЗЗСО можуть надаватися для цих предметів сумарно. Насамперед це стосується старшої школи. Планування освітнього процесу закладу ЗСО стає більш гнучким, але вимагає більш детального аналізу. Також треба враховувати, що було поновлено санітарні норми і правила, введено з 1 січня 2021 року «Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти», що також буде зумовлювати необхідність певного коригування освітнього процесу (Додаток).

Згідно з чинною навчальною програмою для 5–9 класів основним методичним підходом до вивчення предмета «інформатика» має бути розвивально-компетентнісний підхід. Основними складовими компетентності

учнів є, **по-перше**, знання, але не просто інформація, а швидко змінювана, динамічна, різноманітна, яка потрібна для здійснення тієї чи іншої діяльності чи розв'язання певного кола пізнавальних і життєвих задач, виконання завдань, що виникають у процесі життєдіяльності в соціумі. **По-друге**, учням потрібні вміння застосувати ці знання у конкретній ситуації й розуміння, яким чином це зробити. **По-третє**, мають бути сформовані ціннісні орієнтації, потрібні суспільству й уміння адекватного оцінювання себе, світу, свого місця в світі, конкретного знання, необхідності чи непотрібності його для своєї діяльності, а також методу його здобування чи використання. Нова українська школа має бути зорієнтована на формування тих умінь і компетентностей, які будуть необхідними дитині для успішної самореалізації у житті.

Початкова школа

У 2021/2022 навчальному році вивчення інформатики у початковій школі відбуватиметься за такою схемою (таблиця 1).

Таблиця 1 Орієнтовна схема освітнього процесу

Клас	За програмою авторського колективу під керівництвом Р.Б. Шияна	За програмою авторського колективу під керівництвом О.Я. Савченко
1	-	-
2	Програма: інтегровано в зміст курсу «Я досліджую світ» Підручник: інтегровано в зміст курсу «Я досліджую світ»	Програма: окрема година Підручник: інтегровано в зміст курсу «Я досліджую світ»
3	Програма: окрема година Підручник: інтегровано у зміст II частини підручника «Я досліджую світ» разом із технологічною освітньою галуззю або в обидві частини	
4	Програма: окрема година Підручник: окремий	

Типові освітні програми для 1, 2 класу НУШ (авт. Р.Б. Шиян), (авт. О.Я. Савченко) <http://surl.li/dkqx>

Типові освітні програми для 2,4 класу НУШ:

авт. О.Я. Савченко <http://surl.li/acexs>

авт. Р.Б. Шиян <http://surl.li/acexu>

У 4 класі пропонується використовувати підручники, які отримали гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» згідно з наказом МОН від 16.01.2021 № 53 і перелічені нижче в таблиці 2.

Таблиця 2 Підручники, які пропонується використовувати у 4 класі

Автори	Програма	Видавництво
«Інформатика» підручник для 4 класу закладів загальної середньої освіти (ДЗ)		
Морзе Н. В., Барна О. В.	О.Я. Савченко	Оріон
Корнієнко М. М., Крамаровська С. М., Зарецька І. Т.	О.Я. Савченко	Ранок

Ломаковська Г. В., Проценко Г. О.	Р.Б.Шиян	Освіта
Воронцова Т.В., Пономаренко В.С., Пономаренко Л.В., Хомич О.Л., Лаврентьєва І.В.	Р.Б.Шиян	Алатон
Андрусич О. О., Стеценко І. Б.	Р.Б.Шиян	Світлич
Козак Л. З.	Р.Б.Шиян	Літера
Вдовенко В. В.	О.Я. Савченко	Грамота
Коршунова О. В.	О.Я. Савченко	Освіта
Гільберг Т.Г., Суховірський О.В., Грубіян Л. В., Тарнавська С. С.	О.Я. Савченко	Гене́за

У 2021–2022 навчальному році вивчення інформатики в основній та старшій школі закладів загальної середньої освіти здійснюватиметься за навчальними програмами, які розміщено на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України (див. таблицю 3):

Таблиця 3. Навчальні програми для вивчення інформатики в основній та старшій школі закладів загальної середньої освіти

Класи (рівні)	Рік затвердження програми	Посилання
Основна школа (5-9 класи)		
5-9	2017	https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx
Поглиблене вивчення інформатики		
89	2016	https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf
Старша школа (10-11 класи)		
10-11 класи. Рівень стандарту	2017	https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/informatika-standart-10-11.docx
10-11 класи. Профільний рівень		https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/01/10-11-profilniy-riven.docx

Основна школа

У 2021–2022 навчальному році вивчення інформатики залишається без змін. Новим є те, що гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» отримали підручники з інформатики для 8 класів. Учні 9-х класів будуть навчатися за відсутності підручника за чинною програмою.

Для повноцінного виконання навчальних програм рекомендується використовувати повнофункціональні, а не імітаційні, програмні засоби та середовища.

Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу в кожному класі. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначається вчителем залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання тощо. Однак на опанування тем змістової лінії «Моделювання, алгоритмізація та програмування» має приділятися не менше 40% навчального часу в 5–8 класах і не менше 30% у 9 класі. За необхідності вчитель може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними.

Інформатика у 8-х класах

Програма з інформатики у 8 класі залишається без змін, однак з у новому навчальному процесі пропонується використовувати нові підручники, які згідно з наказом МОН від 22.02.2021 № 243 отримали гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України», а саме:

5 підручників «Інформатика» для 8 класу закладів загальної середньої освіти авторських колективів:

- Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.;
- Морзе Н.В., Барна О.В.;
- Бондаренко О.О., Ластовецький В.В., Пилипчук О.П., Шестопалов Є.А.;
- Коршунова О.В., Завадський І.О., Стасюк З.Р.;
- Казанцева О.П., Стеценко І.В.

та один підручник з поглибленим вивченням інформатики авторського колективу Руденко В.Д., Речич Н.В., Потієнко В.О.

У підручнику «Інформатика. 8 клас» авторського колективу **Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.** традиційно викладання навчального матеріалу всіх розділів побудовано на об'єктному підході (Об'єкт → Властивості об'єкта → Значення властивостей об'єкта → Події з об'єктом → Змінення значень властивостей об'єкта → Алгоритм виконання операцій з об'єктом).

Кожний пункт підручника містить:

1. По три запитання для актуалізації знань учнів. Їх можна опрацювати з учнями безпосередньо на уроці перед вивченням нового матеріалу або задати учням на попередньому уроці пригадати відповіді на ці запитання.
2. Викладання нового матеріалу поділене на підпункти для дозованого подання, зі значною кількістю скріншотів, таблиць, схем для візуалізації навчального матеріалу. Значний акцент в тексті зроблено на детальне пояснення змісту навчального матеріалу у повній відповідності з Державною навчальною програмою.
3. Рубрику «Працюємо з комп'ютером», де наведено тренувальні вправи з детальними інструкціями щодо практичного застосування алгоритмів

розв'язування задач з теми даного пункту. У зв'язку з обмеженням обсягу підручника ця рубрика розміщена в електронному додатку, а в підручнику наведені посилання і QR-код, за яким можна відкрити матеріал цієї рубрики.

4. Рубрику «Найголовніше в цьому пункті», де зібрано найсуттєвіший матеріал пункту, який допоможе учням узагальнити вивчений матеріал.
5. Запитання для самоконтролю в рубриці «Дайте відповіді на запитання», які відповідають вимогам до результатів навчання учнів за рівнями низький – середній – достатній – високий, про що вказують умовні позначення біля номера запитання.
6. Рубрику «Виконайте завдання». Автори рекомендують завдання для індивідуального та групового виконання, завдання для домашньої роботи, що відповідним чином відмічається біля номера завдання. Біля номерів завдань також зазначено, до якого рівня засвоєння навчального матеріалу вони відносяться. Файли-заготовки до наведених завдань розміщено в електронному додатку до підручника на сайті авторського колективу.

До підручника включено рубрику «Практичні роботи» (в одному варіанті), які на думку авторського колективу, учні обов'язково повинні виконати з метою формування практичних навичок та контролю за рівнем засвоєння навчального матеріалу. Ці самі практичні роботи в двох варіантах включені до «Робочого зошита для учнів» цього авторського колективу.

У кінці підручника розміщено Словничок, що містить означення основних понять. В Додатках наведено Таблиці кодів символів та Хронологічну таблицю розвитку обчислювальної техніки. На форзацах підручника розміщено узагальнені схеми навчального матеріалу курсу 8 класу.

У тексті підручника розміщено завдання для формування в учнів ключових компетентностей, серед яких особлива увага приділяється мовній та іншомовній, математичній та природничій, технологічній та соціальній, а також підприємливості та фінансовій грамотності, вмінню вчитися та самоосвіті. Наведені в підручнику запитання та завдання до кожного з пунктів надає можливість учителю організувати як співпрацю учнів між собою, так і з вчителем, організовувати колективну роботу та діалог/дискусію, використовувати елементи досліджень та експериментальної діяльності, розвивати почуття патріотизму, національної самосвідомості, громадянської позиції, продемонструвати практичне використання знань, отриманих під час вивчення даної теми на уроках інформатики для інших навчальних предметів.

Підручник супроводжують численні додаткові матеріали, розміщені на сайті авторського колективу «Інформатика для всіх» за адресою <https://sites.google.com/pu.org.ua/allinf>, а саме:

1. Файли-заготовки для тренувальних вправ, практичних робіт та завдань для самостійного виконання.
2. Інтерактивні вправи до уроків.
3. Додаткові матеріали.
4. Завдання практичних робіт та підсумкових тестів.
5. Зразки виконання вправ.
6. Орієнтовне поурочне планування для 8 класу.

Наведемо стислий опис особливостей навчального матеріалу у підручнику.

Розділ «Кодування даних» виокремлено у підручнику в окремий розділ, метою якого є ознайомлення учнів з поняттям кодування та декодування даних різних типів, що застосовується у різних життєвих ситуаціях. Кодування текстових даних базується на використанні таблиць кодів символів. Кодування кольорів графічних даних розглядається на основі кольірних моделей. Для пояснення особливостей кодування векторної графіки пропонується звертати увагу на математичні моделі графічних об'єктів. При ознайомленні з двійковим кодуванням пропонується розв'язування задач на перехід від одних одиниць вимірювання довжини двійкового коду до інших. Практична робота №1 «Розв'язування задач на визначення довжини двійкового коду повідомлень» передбачає проведення дослідження щодо зв'язку обсягу файлів та використаних таблиць кодів символів, а також проведення обчислень з використанням електронних таблиць.

Зміст розділу «Апаратне забезпечення комп'ютера» орієнтований на формування у учнів розуміння призначення окремих пристроїв в загальній системі сучасного персонального комп'ютера, вмінь отримувати з різних джерел актуальні відомості про комп'ютерні пристрої, значення їх основних властивостей. В розділі розглянуті перспективні технології, які в майбутньому можуть бути використані для створення нових пристроїв, та технології, що лягли в основу нових пристроїв, що в останній час починають широко використовуватись на підприємствах, в установах та побуті, наприклад, 3D принтери, пристрої «розумного» будинку.

Значна увага в розділі приділяється історії розвитку обчислювальних пристроїв від використання пальців рук до сучасних самих потужних комп'ютерів (суперкомп'ютерів). Також учням запропоновано перевірити вміння добирати пристрої комп'ютера в залежності від призначення комп'ютера та співвідношення «ціна-якість (функціональність)» під час виконання практичної роботи «Конфігурація комп'ютера під потребу».

Третій розділ підручника присвячений темі «Опрацювання текстових документів», яку учні почали вивчати в 5 класі з використанням текстового процесора Microsoft Word 2010. У 8-му класі учні продовжать вивчення цієї теми на прикладі роботи з версією Office 365, опис цього ж матеріалу для Microsoft Word 2010 розміщено в електронному додатку до підручника.

Основна увага у цій темі в підручнику приділяється створенню структури текстового документу та його стильовому оформленню, і відповідно створенню колонтитулів, змісту документа, гіперпосилань. Колективна робота з документами розглядається на основі режиму Рецензування, так як зі спільним опрацюванням текстових документів в хмарному середовищі учні знайомилися в 7 класі. Додатково до навчального матеріалу з цієї теми включено вивчення вставлення в текстовий документ символів, які відсутні на клавіатурі, роботу з кількома документами одночасно, створення, редагування та форматування спеціальних графічних об'єктів.

У четвертому розділі «Створення та публікація вебресурсів» подаються відомості про структуру вебсторінок і засоби їх створення. Передбачається коротке ознайомлення зі створенням вебсторінок мовою HTML і більш

детальне – з засобами автоматизованого створення вебсайтів у сервісі Google Сайти. Практична робота № 5 «Створення сайту з використанням онлайн-системи конструювання сайтів» передбачає створення учнями тематичного сайту у сервісі Google Сайти та розміщення на його сторінках інформаційних матеріалів з урахуванням ергономічних вимог.

У п'ятому розділі «Опрацювання об'єктів мультимедіа» розглянуті такі питання:

- поняття мультимедіа;
- принципи кодування аудіо- та відеоданих;
- формати аудіо- та відеофайлів;
- програмне забезпечення для опрацювання об'єктів мультимедіа;
- засоби перетворення аудіо- та відеоформатів;
- засоби запису (захоплення) аудіо та відео;
- створення аудіо- та відеофрагментів;
- сервіси розміщення аудіо- та відеофайлів в Інтернеті;
- використання контенту з інтернет-джерел з урахуванням авторських прав.

Основна увага приділяється формуванню вмінь складати сценарії створення мультимедійних об'єктів, реалізовувати ці сценарії з використанням різноманітних програм, в тому числі і онлайн, розміщувати мультимедійні об'єкти в Інтернеті з дотриманням законодавства про авторське право.

Розділ «Алгоритми та програми» – найбільший у програмі 8 класу. У підручнику запропоновано вивчати цей розділ, використовуючи мову програмування Object Pascal і середовище проєктування Lazarus або мову програмування Python і середовище проєктування IDLE. Вибір зробить кожний учитель, враховуючи рівень підготовки і бажання учнів.

Авторський колектив вважає, що основними засобами підвищення ефективності процесу розвитку алгоритмічного мислення в учнів 8 класу є побудова математичної моделі, письмове виконання складених фрагментів програмного коду, підбір тестових прикладів для письмового виконання, тестування готових проєктів з розгалуженнями, циклами.

Підручник «Інформатика-8» авторів **Морзе Н.В., Барна О.В.** продовжує лінійку підручників, які реалізують авторську концепцію діяльнісного, компетентнісного, практикозорієнтованого та розвивального навчання інформатики. Підручник містить 5 розділів, які складаються з окремих блоків, що можуть вивчатись упродовж 1-4 уроків. Автори змінили порядок вивчення тем, останньою вивчається тема «Створення й публікація веб-ресурсів», що пов'язано із необхідністю пропорційного навантаження на учнів програмним матеріалом.

Опанування очікуваними результатами навчання відбувається через розв'язування проблем, які подаються запитаннями двох типів: 1) запитання, що спонукають пригадувати, актуалізувати знання та навички учнів та бути готовими до їх використання в нових умовах; 2) запитання, які спонукають до вирішення нової проблеми. Відповіді на запитання другого типу містяться у розділі *Вивчаємо*, з яким учні можуть ознайомлюватись самостійно

напередодні уроку, відповідно до завдань вчителя. А під час вивчення теми обговорювати та застосовувати прочитане. Додатковий навчальний матеріал, який сприятиме підвищенню зацікавленості предметом, поданий у рубриці *Цікаво*.

Діяльнісну складову очікуваних результатів навчально-пізнавальної діяльності учнів розкрито у завданнях рубрики *Діємо*. Ці завдання можна виконувати в класі після демонстрації вчителя (перегляд відеопояснення), з одночасним виконанням та коментуванням, чи за поданою інструкцією самостійно. Автори передбачають, що окремі завдання вчитель може пропонувати учням до виконання на практичних роботах оціночного характеру. У кожній темі учням пропонується взяти участь в індивідуальному чи колективному мініпроєкті, що може бути засобом комплексного оцінювання навчальних результатів учнів.

Завдання, які потребують дослідницьких навичок та новичок самостійної роботи учнів, висування гіпотез та їх перевірку, подані у рубриці *Досліджуємо*. Формування не тільки умінь, а й способів діяльності, здатності застосовувати вивчене у різноманітних навчальних та життєвих ситуаціях, ціннісну складову очікуваних результатів реалізовано через вправи та завдання рубрики *Працюємо в парах*, які сприяють до активної діяльності на уроці, зокрема колективної/групової та рубрики *Працюємо самостійно*, завдання якої формують здатності до самостійної роботи, що є важливим для вікової групи 8 класу та формування компетентності навчатись протягом життя. Учні засобами доцільно дібраних вправ формують ключові компетентності, опановують змістом наскрізних змістовних ліній, вчать висловлювати власні судження, оцінювати дії, здійснювати логічні міркування, формулювати висновки. Автори передбачають, що учні активно будуть використовувати навички, якими опанували у 7 класі, з використання персонального освітнього середовища, електронну пошту та хмарні технології для налагодження спільної роботи та міжгрупової комунікації.

У деяких розділах теоретичний та практичний матеріал розкрито на прикладі різного програмного забезпечення (наприклад, Microsoft Word, LibreOffice Writer). Однак автори передбачають, що учні вивчатимуть тільки одне із запропонованих середовищ. Там, де пояснення відбувається на основі обох, вчителю важливо наголосити, що однакові дії можуть виконуватись однаково в різних середовищах, що важливо для адаптації дітей в умовах швидкозмінних інтерфейсів програм. Програмні середовища з онлайнною чи офлайнною підтримкою вчитель обирає самостійно, відповідно до умов та прийнятої форми навчання. Опанування навичками опрацювання мультимедійних даних автори рекомендують через використання безкоштовних редакторів (<https://convert-video-online.com/>, Free Online Screen Recorder, OpenShot Video Editor та інших). Для вивчення мови програмування вчитель може використовувати різні середовища програмування, описані у підручнику. Серед офлайнових середовищ, як і у 7 класі, автори виділяють середовище Thonny (<https://thonny.org/>), яке є вільно поширюваним та має українську локалізацію. Автоматизованого створення веб-ресурсів показано на прикладі сервісу Google сайти.

Підручник «Інформатика8», створений авторським колективом у складі **Бондаренко О. О., Ластовецького В. В., Пилипчука О. П., Шестопалова Є. А.** продовжує лінійку підручників для 57 класів. Зважаючи на те, що вчитель на свій розсуд може встановлювати порядок і розподіляти час для вивчення окремих тем курсу, автори підручника формували його зміст таким чином, щоб вивчення основ алгоритмізації і програмування (ОАП) та інформаційно комунікаційних технологій (ІКТ) відбулося впродовж окремих навчальних семестрів.

Проте, оскільки алгоритмізація є однією з базових складових інформатики, в багатьох випадках виклад ведеться з опорою на знання основ програмування, набуті учнями в 57 класах. Також у вправах учням пропонується скористатись цими знаннями. Наприклад, у розділі «Кодування даних та апаратне забезпечення» учні не лише теоретично ознайомлюються з принципами векторного і растрового кодування графічних даних, але й випробовують прості програми, які дозволяють відтворити зображення за введеним кодом. Це стосується і кодування звукових та відеоданих (розділ «Опрацювання мультимедійних об'єктів»).

Вправи та практичні роботи мають переважно прикладну спрямованість, завдання побудовані на матеріалі з повсякденного життя. Автори підручника, формуючи питання для самоперевірки та завдання до вправ і практичних робіт, намагались дотримуватись принципу «від простого до складного». Для зручності оцінювання вчителем результатів виконання учнями вправ і практичних робіт за 12бальною системою, завдання в них зазвичай складаються із 6 або 12 пунктів.

Автори підручника пропонують застосовувати елементи перевернутого навчання (див. статтю авторів <http://osvita.ua/school/manage/42677>): учні, готуючись до уроку, опрацьовують матеріал наступного параграфа, а на уроці, після короткого розбору можливих проблем, виконують вправу. Зважаючи на різний рівень підготовки учнів, пропонується такий орієнтовний розподіл часу: 5 хв (консультація) + 15 хв (виконання вправ) + 5 хв (зняття зорової та м'язової втоми, обговорення подробиць роботи) + 15 хв (виконання вправ) + 5 хв (рефлексія, підсумок). Завдяки такій схемі роботи, учні, які виконали вправу швидко, можуть допомогти однокласникам, які цього потребують, або попрацювати над додатковими завданнями.

Практична робота розрахована на самостійне її виконання учнями впродовж одного уроку (з перервами для розслаблявальних вправ і відпочинку) і дозволяє оцінити засвоєння відповідної теми або її частини. Під час виконання вправ і практичних робіт учні можуть користуватися підручником та іншими джерелами інформації. В кінці кожного параграфа наведено QRкод для доступу до інтерактивного тесту за його матеріалом. Тестування проходить на сайті intractive.ranok.com.ua і призначене здебільшого для самоконтролю учнів та закріплення вивченого.

Матеріал з основ алгоритмізації та програмування викладено з використанням мови програмування Python із застосуванням середовища PyCharm. Завдяки радіальноконцентричній побудові програми та використанню мови Python, починаючи з 5 класу, матеріал підручника

дозволяє учням систематизувати та поглибити знання теорії і зосередитись на формуванні навичок програмування та алгоритмічного мислення.

Окрім власне підручника, для фіксування результатів роботи учнів та документування оцінювання знань і навичок, вчитель може використовувати на уроках Робочі зошити, в яких деталізовано та доповнено вправи і практичні роботи підручника, а також «вбудовано» зрозумілу систему оцінювання.

Учителю буде корисно ознайомитися з матеріалами вебінарів, проведених авторами підручника в межах Інтерактивної школи творчого вчителя видавництва «Ранок»:

- <https://www.youtube.com/watch?v=e8fYqi1HDUA> - Презентація підручника «Інформатика» підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти
- <https://i-ranok.com/inform> - Підручники для 8 класу — учасники II етапу Конкурсу 2021. Інформатика
- <https://www.youtube.com/watch?v=3WDKQDNDw70&t=6992s> - Інформатичні зустрічі «Інформатика — шлях до успіху» (Випуск 1 від 18.02.2021)
- <https://www.youtube.com/watch?v=apwHPrfQBY0> - Зустріч із автором підручника з інформатики Олександром Пилипчуком
- <https://www.youtube.com/watch?v=6GagebqBB0w&t=361s> - Інформатичні зустрічі «Інформатика — шлях до успіху» (Випуск 4 від 11.03.2021)
- <https://www.youtube.com/watch?v=KXUzlUt2RQs> - Інформатичні зустрічі «Інформатика — шлях до успіху» (Випуск 5 від 15.03.2021)

Підручник «Інформатика-8» авторського колективу у складі **О.В. Коршунової, І.О. Завадського, З.Р. Стасюк** є логічним продовженням серії підручників для учнів 5-7 класів і підтримує закладений у них діяльнісний підхід до навчання. Це означає, що зміст підручника надає можливість кожному учню самостійно (або під час групової роботи) відкрити для себе нові знання, а також самостійно опанувати навички використання інформаційних технологій.

На початку підручника розміщено звернення до учня, що мотивує до формування предметних та ключових компетентностей, а також описані підходи до роботи із матеріалами підручника. Рекомендуємо вчителю на першому уроці ознайомити учнів із структурою підручника та методами опанування навчальним матеріалом, а саме:

- підручник поділений на п'ять розділів у відповідності до навчальної програми, кожний розділ поділений на параграфи вивчення якого розраховано в середньому на 2-3 уроки;
- на початку кожного параграфу міститься проблемне питання відповідь на яке учні повинні знайти під час опанування змісту параграфа;
- кожний параграф розпочинається із завдань, які учням пропонується виконати самостійно або у малих групах. Зміст завдання, як правило, доповнений питаннями, мета яких допомогти учням зробити висновки та узагальнити здобуті знання. Вчитель має роз'яснити учням, що виконати кожне завдання можна спираючись на власний життєвий досвід або досвід однокласників (взаємонавчання), генеруючи робочі гіпотези самостійно

або колективно. Також завжди можна звернутися до рубрики «Запитання-відповіді», яка розташована одразу після завдань параграфа і містить необхідну інформацію з теми;

- кожний параграф закінчується рубрикою «Перевір себе». Завдання цієї рубрики побудовані за пірамідою Блума, тобто кожне наступне завдання піднімає учня на новий щабель розумової діяльності (Знання – Аналіз – Створення – Власні думки). Рівень виконаних завдань складає для вчителя орієнтир для оцінювання учнів.

Описана структура підручника також є орієнтиром для складання плану уроку. Розпочинати кожний урок ми пропонуємо із ознайомлення із проблемним питанням, яке потребує вирішення, далі вчитель пропонує учням виконати завдання або декілька діяльнісних завдань. Виконання завдань може бути не синхронним, тобто одна група учнів може працювати над одним завданням, а інша над іншим, а потім кожна група може презентувати свої «відкриття». Під час таких презентацій вчитель спонукає учнів ставити один одному запитання, пропонувати вирішити подібні ситуації зі зміненими умовами. Під час такої діяльності, окрім опанування предметними знаннями і навичками, в учнів формуватиметься вміння вирішувати проблеми, висловлювати власну думку, ставити питання, конструктивно сперечатися. Завершувати урок ми рекомендуємо рефлексією, під час якої кожний учень/група учнів можуть описати словесно власні досягнення, проблеми та плани щодо наступного етапу навчання.

Вивчення інформатики у 8 класі за нашим підручником розпочинається із теми «Кодування даних та апаратне забезпечення». Ця тема не є зовсім новою і її мета у 8 класі — розкрити фундаментальні поняття інформатики на глибшому рівні, з урахуванням вікових можливостей учнів, закріпити вивчене у попередніх класах та створити підґрунтя для опанування матеріалу наступних тем, зокрема є підготовкою для усвідомлення принципів опрацювання мультимедійних даних (V розділ підручника). Під час вивчення цього розділу учні повинні усвідомити основні принципи роботи будь-якої інформаційної системи, відслідкувати зміни, які вносить технологічний прогрес у підходи до реалізації зберігання або опрацювання даних, а також інших інформаційних процесів. Цікавим та сучасним життєвим прикладом описаним у підручнику є знайомство із методом розподілених обчислень на прикладі роботи європейського ґриду, ознайомитися із яким учні можуть під час практичної роботи з використання програми «Планета Земля» Google.

Авторський колектив намагався будь-яке змістове питання подавати так, щоб прямо чи непрямо пояснити учню, навіщо йому потрібно опановувати зміст саме цього параграфу. Тож пропонуємо і вчителю також акцентувати увагу учнів на сучасності та життєвій необхідності отримання предметних знань і навичок.

Знайомство з історією обчислювальної техніки також пропонується цікавим та сучасним способом. У підручнику подано посилання на віртуальні музеї обчислювальної техніки зі всього світу. Вчитель може запропонувати учням знайти найцікавіші експонати та презентувати свої розповіді про них. Під час презентації вчитель разом із учнями може заповнювати інтерактивну

шкалу часу (наприклад, на ресурсі <https://www.timetoast.com/timelines>), таким чином створюючи, як опорну схему, так і візуалізацію навчального матеріалу.

Даний розділ, як і всі інші, насичений посиланнями на різноманітні онлайн-ресурси, які покликані показати практичну значущість отриманих знань чи навичок або перевірити їхню ґрунтовність. «Родзинкою» підручника є доповнена реальність та мультимедійний контент. Щоб скористатися технологією доповненої реальності, потрібно встановити на смартфон або планшет безкоштовну програму «Освіта 4d+» (з Google Play Маркет або App Store) та навести пристрій на відповідну сторінку. Наприклад, на сторінці 58 можна побачити модель оригінального комп'ютера 80-х років, ввімкнути монітор, скористатися дисководом та джойстиком. Мультимедійний контент можна переглядати за допомогою численних QR-кодів.

Розділ II «Алгоритми і програми» продовжує лінію вивчення об'єктно-орієнтованого програмування на основі мови Python. Для опанування головних понять розділу — об'єкт, подія, метод, властивість — пропонується розробити програми з графічним інтерфейсом користувача, такі як «Калькулятор» або електронний бланк замовлення для піцерії, що також є в руслі концепції навчання на прикладах з реального життя.

Розділ III «Опрацювання текстових даних» побудований на знайомстві учнів із професіями редактора, копірайтера, науковця тощо. Такий спосіб подання навчального контенту надає вчителю можливість проведення уроків у вигляді ділової гри. Кожний урок або сукупність уроків можуть бути організовані як міні-проекти, під час яких учні, окрім предметних компетентностей, отримують навички співпраці, усвідомляють необхідність опанувати навчальний матеріал, ознайомляться з конкретними алгоритмами організації спільної роботи. Рекомендуємо на початку вивчення цього розділу акцентувати увагу учнів на тому, що їхнє життя сьогодні та майбутня професійна діяльність пов'язані із вирішенням різноманітних проблем. Розуміння того, які є загальні етапи вирішення проблеми та методи, які можна застосовувати на кожному етапі, є важливою життєвою компетенцією. Наочно ознайомитися із цим алгоритмом можна під час вирішення проблемного питання поставленого у першому параграфі цього розділу.



Ознайомлення учнів із структурою текстового документа допомагає перейти до вивчення розділу IV, «Створення та публікація веб ресурсів». Опанування матеріалу цього розділу побудовано на порівнянні вигляду готової сторінки та написаного коду, а також змін, які відбуваються в результаті додавання нових тегів. Таким чином учень не тільки отримує нові знання, але й напрацьовує алгоритм самостійного здобуття нових знань та отримує змогу продовжити вивчення цієї теми вже за рамками програмного матеріалу. До всіх

практичних завдань цього розділу авторським колективом розроблені заготовки, які можна завантажити за посиланням <http://pidruchnyk.online/files.zip>.

Розділ V, «Опрацювання мультимедійних інструментів», підтримує описану вище систему отримання нових знань учнями і формує навички роботи з широким колом безкоштовних автономних і онлайнових ресурсів для



мультимедійного контенту.

Кожний розділ підручника на титульній сторінці містить посилання на електронну підсумкову тематичну роботу, яка надається безкоштовно, і є складовою інтерактивного онлайнового підручника «ІТ-книга». Цей навчальний засіб, що розміщений за адресою <http://itknyga.com.ua>, надає якнайповнішу електронну підтримку роботи з паперовим підручником. Поурочне планування за підручником, у якому також вказано відповідні уроки інтерактивного онлайнового підручника, розміщено в меню «Планування» на сайті ІТ-книги.

Навчальний матеріал підручника «Інформатика» для 8 класу (автори **Казанцева О.П., Стеценко І.В.**) чітко структуровано, розподілено на змістові блоки, що полегшує його сприйняття та поступове засвоєння знань, органічно поєднано теоретичні відомості та практичні завдання. Кожний параграф відповідає одному уроку. Підручник містить 58 параграфів, отже інші години розраховані на резерв часу, що можна використати на розширення вивчення деяких тем, створення проєктів після вивчення теми, проведення тематичних або контрольних робіт, підведення підсумків тощо.

Практичні вміння та навички допомагають здобути учням представлені в підручнику вправи, практичні завдання та практичні роботи. Вправи крім детального пояснення мають завдання для самостійного виконання. Деякі завдання містять файли-заготовки, що полегшує роботу учня та вчителя.

Підручник доповнено електронним додатком, який містить: додатковий теоретичний матеріал; інтерактивні вправи; відео- та фотоматеріали; додаткові завдання; файли-заготовки; тестові завдання; електронні кросворди тощо.

Перший розділ «Кодування даних та апаратне забезпечення» містить 12 параграфів. У цьому розділі учні ознайомлюються з різними способами кодування та вимірювання інформації, а також з апаратним забезпеченням комп'ютера.

Другий розділ «Опрацювання текстових даних» містить 8 параграфів. В цьому розділі учні продовжують знайомство з можливостями текстового процесору на основі MS Word 2016. Вивчаючи цей розділ учні здійснюють пошук та заміну фрагментів тексту, знайомляться зі стильовим оформленням документів, вчать додавати колонтитули та нумерацію сторінок, структурувати документ, створювати автозміст та додавати гіперпосилання. Ознайомлюються з технологією спільної роботи над документом.

Третій розділ «Створення та публікація веб-сторінок» містить 9 параграфів. У цьому розділі учні вчать створювати веб-сторінки як засобами

автоматизованого створення сайтів у сервісі Google Sites, так і з використанням мови гіпертекстової розмітки html.

З четвертого розділу «Опрацювання об'єктів мультимедіа», що містить 5 параграфів, учні дізнаються про мультимедійні продукти та технології. Засобами програми FastStone учні відпрацьовують вміння та навички захоплення зображень та відео, здійснюють елементарні дії щодо редагування відео. Використовуючи електронний додаток учні мають можливість ознайомитися з програмою Кіностудія Windows, що надає більш широкі можливості редагування та монтажу відео.

В п'ятому розділі «Алгоритми та програми» учні розпочинають знайомство з мовою програмування Python, створюючи як обчислювальні програми, так і Windows-додатки.

Так перші 16 параграфів присвячені ознайомленню з основами програмування Python: виконанню арифметичних операцій, використанню математичних функцій, створенню лінійних програм, програм з розгалуженнями та циклами.

Наступні 8 параграфів присвячені ознайомленню з основами об'єктно-орієнтованого програмування. Використовуючи модуль tkinter учні вчаться створювати графічні вікна, розташовувати на них елементи керування, створювати обробники подій елементів керування.

Крім теоретичного та практичного матеріалу підручник містить рубрики: висновки (основні теоретичні відомості розділу); контрольні запитання та завдання (запитання для перевірки засвоєних знань параграфу); питання для роздумів та завдання для досліджень (диференційовані завдання для самостійної роботи над теоретичним матеріалом, а також запитання, надання відповіді на які здійснюється на основі зроблених досліджень).

Матеріал підручника для 8 класу з поглибленим вивченням інформатики (авт. **Руденко В.Д., Речич Н.В., Потієнко В.О.**) відповідає чинній програмі з урахуванням розвитку сучасних комп'ютерних засобів.

За переліком тем параграфів вчитель може скласти тематичний план уроків на основі вмісту параграфів. Деякі параграфи можуть видатися занадто великими за кількістю сторінок, але це пояснюється обсягом ілюстративного матеріалу. Також, залежно від рівня підготовки учнів, вчитель може розбити вивчення параграфу на 2 уроки або матеріал 2-х параграфів об'єднати в один. В будь-якому разі план, складений за параграфами підручника, буде відповідати плануванню на основі чинної програми. Вчителю тільки в кінці розділу необхідно додати уроки з узагальнення та засвоєння знань.

Матеріал з кожної теми викладено в достатній мірі, щоб учень, який пропустив заняття, міг його засвоїти самостійно. Практично в кожному параграфі, якщо це дозволяє тема, наведено алгоритми опрацювання теоретичного матеріалу з конкретним програмним засобом. Вчитель для практичної підтримки набутих знань з теми параграфу може запропонувати учневі «Завдання для самостійної роботи» або завдання виконати наведений у параграфі алгоритм. Кількість та зміст наведених практичних робіт охоплюють всю тематику матеріалу кожного розділу. Практичні роботи можуть бути подані в підручнику як в середині, так і в кінці розділів. Але кожна практична

робота містить назву і тему, для опрацювання якої вона призначена – це є підказкою вчителю, коли запропонувати практичну роботу. Опис виконання практичних робіт подано так, що учень, користуючись вказівками роботи, може виконувати її самостійно.

Тестові завдання до розділів, додатковий матеріал, який розраховано на допитливих та обдарованих учнів винесено у вигляді посилання на електронний ресурс видавництва «Ранок», <http://interactive.ranok.com.ua/>.

Неочікуваний перехід на дистанційне навчання навесні 2020 року примусив шукати нові форми та методи викладання інформатики в умовах пандемії, однією з таких форм стало створення курсів відеоуроків для підтримки викладання як технологій так і програмування.

Наразі на YouTube-каналі «Олімп інформаційних технологій» за посиланням <http://youtube.itolymp.com/> розміщено курси з тем, які вивчаються 8 класі за програмою поглибленого рівня, а саме «Табличний процесор» та «Текстовий процесор». З вересня 2021 року виходитимуть курси для блоку «Алгоритми та програми» з орієнтацією на мови програмування C++ та Python. Матеріали ресурсу розподілено за окремими тематично спрямованими заняттями, кожне з яких передбачає 10-20 хвилин опанування нового або узагальнення вже опанованого матеріалу шляхом перегляду учнем відео, після чого пропонується виконати розглянуте завдання в середовищі програмного продукту чи інтегрованому середовищі розробки.

Розміщені заняття охоплюють всі теми поглибленого рівня для відповідних блоків курсу інформатики. Матеріал усіх курсів побудовано таким чином, щоб сформувати в учнів цілісне розуміння можливостей програмних продуктів чи мов програмування, їх призначення та принципів роботи.

Старша школа

Рівень стандарту

Реалізація змісту освіти, визначеного Державним стандартом, забезпечується вивченням і вибірково-обов'язкових предметів («Інформатика», «Технології», «Мистецтво»), що вивчаються на рівні стандарту. Із запропонованого переліку учень має обрати два предмети – один в 10 класі, інший в 11 класі, або одночасно два предмети в 10 і 11 класах (у такому разі години, передбачені на вибірково-обов'язкові предмети діляться між двома обраними предметами).

Вивчення інформатики на рівні стандарту здійснюється за навчальною програмою вибірково-обов'язкового предмету 10-11 кл. (рівень стандарту), затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 20.04.2018 №408. Ця програма розрахована на вивчення інформатики в 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів як вибірково-обов'язкового предмету навчального плану в обсязі 105 годин, з яких 35 годин складає інваріантний базовий модуль.

Курс інформатики на рівні стандарту має модульну структуру і складається з двох частин – базового та вибіркового (варіативних) модулів.

Модуль — структурна одиниця модельної програми, подана як організаційно-методичний блок, що містить цілісний набір компетенцій,

засвоєння яких суб'єктом навчання має стати результатом освітнього процесу в межах модуля.

Основою навчання інформатики в 10-11 класах є **базовий модуль**, зміст якого може бути розширений за рахунок вибіркового модулів. Базовий модуль, на вивчення якого відводиться 35 годин, завершує формування в учнів предметних і ключових компетентностей в області використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на рівні, визначеному Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Цей модуль є **мінімально допустимою нерозривною** структурною одиницею програми.

Базовий модуль складається з 4 тем. Метою теми «Інформаційні технології в суспільстві» є ознайомлення учнів із тими технологіями, тенденціями, проблемами, яким не приділялася достатня увага в основній школі через вікові особливості сприйняття матеріалу або через те, що вони стали актуальними лише в останні кілька років.

Тема «Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних» може опрацьовуватися з використанням як табличного процесора, так і більш спеціалізованих програмних засобів. У разі використання табличного процесора основний наголос має бути зроблено не на функції та особливості середовища (адже принципи роботи в ньому мали бути засвоєні в основній школі), а на застосуванні здобутих в основній школі компетенцій до розв'язання практично значущих задач із обробки даних, які можуть постати в різних сферах людської діяльності. Задачі, які учні розв'язують під час вивчення цієї теми, можуть бути поділені на 3 типи: комп'ютерне моделювання, виявлення тенденцій у даних, оптимізаційні та розрахункові задачі. Передбачається, що учні мають набути таких компетенцій, як планування та проведення навчальних досліджень і комп'ютерних експериментів з різних предметних галузей, створення інформаційної моделі для розв'язування задач із різних предметних галузей, вибір методів та засобів візуалізації даних, тобто навчитися самостійно планувати дослідження та добирати засоби їх проведення.

Під час вивчення теми «Системи керування базами даних» в учнів формуються основи структурного мислення. Це досягається насамперед у процесі створення семантичних моделей предметних областей, на основі яких потім проектується бази даних. Рекомендується виконувати таке моделювання спочатку без застосування програмних засобів, щоб мінімізувати вплив інтерфейсної особливості середовища тієї чи іншої СКБД на сутність процесу моделювання. Іншою важливою компетенцією є вміння формулювати та реалізовувати в СКБД запити на вибірку даних. Якщо тема вивчається в обсягах, передбачених у базовому модулі, то доцільно використовувати графічні засоби складання запитів на основі бланку запиту, однак не рекомендується обмежуватися складанням запитів за допомогою спеціальних майстрів, оскільки вони не дають змоги зрозуміти призначення і основні складові запиту до реляційної бази даних.

У темі «Мультимедійні та гіпертекстові документи» формується така предметна компетентність, як вміння створювати, ергономічно наповнювати даними, публікувати в Інтернеті та просувати веб-сайти. Ознайомлення з мовою гіпертекстової розмітки відбувається на оглядовому рівні, а основна

увага має приділятися створенню веб-ресурсів за допомогою автоматизованих систем керування вмістом, що відповідає сучасній світовій тенденції, ергономічному розміщенню даних на веб-сторінках та їх художньо-естетичному оформленню, а також пошуковій оптимізації веб-ресурсів.

У випадку, якщо на вивчення інформатики як вибірково-обов'язкового курсу, навчальним планом передбачається більше ніж 35 годин, базовий модуль доповнюється чи розширюється вибірковими (варіативними) модулями з відповідною кількістю годин (наведені в програмі). Вибіркові модулі для розширення курсу учитель добирає відповідно до профілю навчання закладу освіти, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення.

Можливе компонування курсу

Варіант	10 клас	11 клас
1	2	1
2	1	2
3	3	0
4	0	3
5	1,5	1,5

Зауважимо, що розширення курсу та реалізація профільного навчання під час його викладання може здійснюватися такими способами:

- через **розширення** змісту окремих тем базового модуля до обсягів, передбачених відповідним **вибірковим** модулем. У цьому випадку певна тема вивчається не за програмою базового, а за програмою вибіркового модуля;
- через **доповнення** базового модуля **варіативними**;
- завдяки добору додаткових **профільно-орієнтованих навчальних завдань** до тем базового модуля.

Важливо дотримуватись різноманітності методологічних принципів шляхом зміни форм роботи (індивідуально, у малих групах, парах), а також технологій і стратегії навчання. Тематика завдань має охоплювати інші шкільні дисципліни, таким чином реалізуючи інтеграцію змісту навчання й сприяючи формуванню компетентностей.

Таблиця 4. Вибіркові модулі

№ з/п	Вибірковий модуль	Кількість годин	Тема базового модуля, яка розширюється вибірковим
1.	Графічний дизайн	35	

2.	Комп'ютерна анімація	35	
3.	Тривимірне моделювання	35	
4.	Математичні основи інформатики	35	
5.	Інформаційна безпека	17	
6.	Веб-технології	35	Мультимедійні та гіпертекстові документи
7.	Основи електронного документообігу	17	
8.	Бази даних	35	Системи керування базами даних
9.	Формальна логіка	35	
10.	Комп'ютерні технології опрацювання звукової інформації	35	
11.	Креативне програмування	35	

Примітка. Усі вибіркові модулі минулого навчального року чинні і в цьому навчальному році.

Важливо дотримуватись різноманітності методологічних принципів шляхом зміни форм роботи (індивідуально, у малих групах, парах), а також технологій і стратегії навчання. Тематика завдань має охоплювати інші шкільні дисципліни, таким чином реалізуючи інтеграцію змісту навчання й сприяючи формуванню компетентностей.

Вибіркові модулі для розширення курсу учитель добирає відповідно **профілю** закладу ЗСО, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Реалізація профільного навчання під час викладання курсу може здійснюватися як шляхом розширення змісту окремих тем, так і завдяки добору профільно-орієнтованих навчальних проєктів.

Слід окремо зазначити, що для предмета "Технології" один з модулів обирається як базовий, тобто такий, зміст навчання якого має узагальнюючу спрямованість у межах обраного профілю навчання. Таким модулем можуть бути "Основи підприємницької діяльності", навчання якого слугуватиме формуванню ключових компетентностей, необхідних суб'єктам навчання практично всіх профілів, або "Креслення" (для інженерно-технологічних спеціалізацій), або інший модуль, зміст і передбачувані результати навчання якого необхідні для цілісного формування компетентностей суб'єктів навчання інженерно-технологічного профілю й споріднених профілів, або іншого профілю навчання.

Інші два модулі, зміст та передбачувані результати навчання яких вписуються в обраний профіль навчання й визначаються ним, мають добиратися з урахуванням наявності матеріального та інтелектуального забезпечення закладу освіти (наявність підручників та інших засобів навчання, рівня кваліфікації вчителів тощо).

Таким чином, у десятому й одинадцятому класах можуть вивчатися або предмет "Технології", або предмет "Інформатика", **базовий модуль** якого (що виокремлено явно – інформатика, або обрано з огляду на його найбільшу відповідність цілям навчання у межах обраного профілю – технології) доповнено **двома модулями** за вибором.

Важливо зазначити, що планування освітнього процесу має здійснюватися **не на окремий навчальний рік, а на два навчальні роки.**

Для полегшення планування освітнього процесу за вказаних умов подаємо деякі рекомендації щодо навчання окремих модулів навчальних програм рівня стандарту, повні тексти яких розміщено за відповідними посиланнями.

Вчителі інформатики мають право розробляти та використовувати й власні вибіркові модулі за умови проходження ними експертизи у відповідній комісії Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України згідно з Порядком надання навчальній літературі, засобам навчання і навчальному обладнанню грифів та свідоцтв (наказ МОН України від 20.07.2020 № 931 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 11 листопада 2020 р. за № 1119/35402).

Детально базовий модуль предмета «Інформатика, вибірково-обов'язковий курс» розглянуто в посібнику «Методика компетентісно-орієнтованого навчання інформатики в 10 класі» (авт. – В.В. Лапінський, Л.П. Семко; готується до друку у 2021 р.). У цьому посібнику розглядаються методичні підходи щодо навчання інформатики в 11-ому класі у ліцеї на рівні стандарту та надаються методичні рекомендації щодо організації та викладання основних тем вибіркового (варіативного) курсу.

Календарно-тематичне та поурочне планування 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. Автономія вчителя має бути забезпечена академічною свободою, включаючи свободу викладання, свободу від втручання в педагогічну, науково-педагогічну та наукову діяльність, вільним вибором форм, методів і засобів навчання, що відповідають освітній програмі, розробленням та впровадженням авторських навчальних програм, проєктів, освітніх методик і технологій, методів і засобів, насамперед методик компетентісного навчання. Вчитель має право на вільний вибір освітніх програм, форм навчання, закладів освіти, установ і організацій, інших суб'єктів освітньої діяльності, що здійснюють підвищення кваліфікації та перепідготовку педагогічних працівників.

Під час розроблення календарно-тематичного та системи поурочного планування вчитель має самостійно вибудовувати послідовність формування очікуваних результатів навчання, враховуючи при цьому послідовність розгортання змісту в підручнику. Учитель може переносити теми уроків, відповідно до того, як учні засвоїли навчальний матеріал, визначати кількість годин на вивчення окремих тем, але враховуючи, що на вивчення змістової лінії «Алгоритми та програми» має приділятися не менше 40% загального навчального часу в 5-8 класах і не менше 30% навчального часу в 9 класі.

Орієнтовне календарно-тематичне планування

авт. І.Завадський

5-9 клас, 10-11 клас базовий модуль, вибіркові модулі «Креативне програмування» (Python), «Креативне програмування» (Lazarus), «Блочне програмування», «Бази даних» <http://surl.li/aceyd>

авт. О.Пасічник

5 клас НУШ (для пілотних шкіл) <http://surl.li/aceye>

2-4 клас, 5-9 клас, 10-11 клас базовий модуль, вибіркові модулі «Креативне програмування», «Графічний дизайн», «Веб-технології», «Бази даних»

<http://surl.li/acdbl>

авт. Н.Морзе, О.Барна

2 клас

<http://surl.li/acevx>

3 клас

<http://surl.li/acewe>

4 клас <https://cutt.ly/WQIJ1kW>

5 клас <tps://goo.gl/DmTTrf>

6 клас <https://goo.gl/XH7rbo>

7 клас <http://surl.li/accnx>

8 клас <http://surl.li/accmt>

авт. Ривкінд Й.Я.

6 клас <http://surl.li/accrj>

7 клас <http://surl.li/accrf>

8 клас <http://surl.li/accrn>

Про використання навчальної літератури

Лист МОН України №1,9-484 від 09.08.2021 р. «Про переліки навчальної літератури та навчальних програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в освітньому процесі закладів освіти у 2021/2022 н.р. <http://surl.li/acezo> .

Переліки навчальної літератури та навчальних програм для використання в освітньому процесі закладів освіти у 2021/2022 н.р.:

у початкових класах закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою: <https://goo.gl/Zgfw1C> ;

у 5-9 класах закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою: <http://surl.li/aceym>

Організація сучасного уроку інформатики

Методика проведення кожного уроку з інформатики визначається вчителем з урахуванням того, що обов'язковою передумовою успішного виконання вимог програми є практична діяльність учнів з індивідуальним доступом кожного учня до роботи з персональним комп'ютером.

При плануванні та підготовці до уроків учителю варто зважати на основні принципи шкільної інформатики:

1. Застосування на практиці отриманих знань та навичок, розвиток предметних та ключових компетентностей учнів.
2. Спрямованість на реальне життя та інтеграцію з іншими предметами.
3. Активне навчання та творчість.
4. Інновації як в освіті, так і в технологіях.
5. Спільна навчальна діяльність завдяки роботі в парах та малих групах.
6. Створення нових інформаційних продуктів та пошук нових знань.
7. Вільний вибір програмних засобів та онлайн-сервісів для навчальної та практичної діяльності, зокрема можливість використання вільно поширюваного програмного забезпечення як альтернативи пропрієтарним програмним продуктам.
8. Використання безпечних вебсередовищ та дотримання конфіденційності мережевої особистості учнів.
9. Дотримання авторських прав розробників програм, добропорядне використання контенту.

Важливим чинником розвитку ключових компетентностей є інтегрованість змісту уроку інформатики, що передбачає:

- проблемну орієнтованість пропонованих на уроках завдань, що стимулює дискусію, обговорення, пошук різноманітних джерел інформації, зіткнення думок і переконань;
 - пов'язаність змісту уроку з реальним життям;
 - практичну значущість інформації, що знаходить підтвердження через реальні факти та в змодельованих на уроці ситуаціях.

Ключові компетентності можна розвивати завдяки відповідним формам роботи, які відображають комунікативно-діяльнісний підхід до навчального процесу.

Із цією метою потрібно використовувати:

- інтерактивні форми та методи роботи, які забезпечують активну діяльність учнів у процесі опанування навчальним матеріалом;
- кооперативне навчання, під час якого формуються соціальні вміння, лідерські якості;
- рольові та ділові ігри, що допомагають пізнати світ і себе в ньому, підвищують самооцінку та попит на інновації;
- проєктні технології, завдяки яким в учнів формується проєктне мислення, почуття відповідальності та досвід цілеспрямованої співпраці, вони вчаться застосовувати знання на практиці, працювати в команді над конкретним завданням, презентувати свої результати;
- методи змішаного навчання, які поєднують у собі традиційне й дистанційне навчання та найбільше відповідають інтересам і

вподобанням учнів, які живуть у період стрімкого інформаційно-технологічного розвитку суспільства;

- звернення до досвіду учнів, що гарантує перетворення кожного учня на справжнього учасника освітнього процесу, співтворця й конструктора нових знань;
- відповідні форми оцінювання, а саме: самооцінювання, яке формує здатність до самоаналізу, спостережливості за собою, вміння бачити та визнавати власні помилки; взаємооцінювання, що виховує відкритість до критики з боку інших, здатність відокремлювати об'єкт від суб'єкта оцінювання, вміння слухати, аналізувати й порівнювати.

Планування та організація навчальної діяльності проводиться на основі базових цінностей, загальних компетенцій з урахуванням цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, які зазначені в навчальних програмах, підтримки інтеграції з іншими предметами та суб'єктами навчальної діяльності, змістовими лініями курсу інформатики. Очікувані результати навчання вчитель визначає відповідно до складових компетентностей, зазначених у програмі з інформатики.

Звертаємо увагу, що хоча з програми вилучені розділи узагальнення та повторення матеріалу, а також резервні години, учитель може передбачити необхідний, на його думку, час для повторення як на початку, так і наприкінці навчального року або півріччя.

Усі уроки курсу інформатики передбачають практичну роботу учнів за комп'ютером. У практичних завданнях слід передбачати використання актуального для учнів змістового матеріалу й завдань з інших предметних галузей. Проектну діяльність та розв'язування компетентнісних задач у програмі інформатики можна застосовувати під час вивчення різних тем. Виконання навчальних проектів дозволяє вчителю розширити рамки теми, а учневі – проявити свої творчі здібності. Проектні завдання в курсі інформатики виконуються в невеликих групах, а компетентнісні – індивідуально. Таким чином, учням надається можливість практичного використання отриманих у межах теми (курсу) вмінь. Результати означеної діяльності необхідно представити у вигляді закінченого інформаційного продукту для того, щоб учні могли порівнювати свої роботи і навчатися один в одного у процесі публічної презентації виконаних робіт перед класом.

У процесі вивчення інформатики у старшій школі важливим фактором є самостійна навчальна діяльність учнів у способі навчання, у способі перенесення учнями результатів навчання на більш широкий контекст. У зв'язку з цим необхідно надавати учням можливість учитися самостійно та разом з іншими учасниками освітнього процесу (індивідуальні, парні та групові роботи) для підтримки їх активності. Під час самостійної навчальної діяльності формується особиста відповідальність учня за вибір засобів інформаційно- комунікаційних технологій для досягнення навчальних цілей. Вони дають змогу індивідуалізувати процес навчання та об'єднати різноманітні види роботи – групову, самостійну, дистанційну.

Характеристика умов навчання

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників навчального процесу. Програмою не обмежується використання вчителем різних видів апаратного та програмного забезпечення за умови відповідності його вимогам чинного законодавства, нормативних документів та даної Програми.

Зміст усіх практичних робіт має добиратися таким чином, щоб тривалість роботи за комп'ютером відповідала чинним санітарно-гігієнічним нормам.

Методика проведення кожного уроку визначається вчителем.

Обов'язковою передумовою успішного виконання вимог програми є практична діяльність учнів на кожному уроці, необхідною передумовою якої є **індивідуальний доступ кожного учня до роботи з персональним комп'ютером** та підключення комп'ютерного класу до швидкісного Інтернету (має бути передбачено поділ на групи з урахуванням принципу "один учень – один комп'ютер").

Обладнання має відповідати вимогам, викладеним у «Положенні про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів», (з урахуванням оновлених нормативів, чинних з 1 січня 2021 року, викладених у документі "**Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти**", наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25 вересня 2020 року № 2205 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text>), технічним специфікаціям навчального комп'ютерного комплексу кабінету інформатики, навчального комп'ютерного комплексу (мобільного) та інтерактивного комплексу (інтерактивної дошки, мультимедійного проектора) для загальноосвітніх навчальних закладів.

Згідно нового **санітарного регламенту** при використанні технічних засобів навчання під час проведення навчального заняття потрібно чергувати види навчальної діяльності. **Безперервна тривалість навчальної діяльності з ТЗН упродовж навчального заняття повинна бути:** для учнів 1 класів - не більше 10 хвилин; для учнів 2-4 класів - не більше 15 хвилин; для учнів 5-7 класів - не більше 20 хвилин; для учнів 8-9 класів - 20-25 хвилин; для учнів 10-11(12) класів на 1-й годині занять до 30 хвилин, на 2-й годині занять - 20 хвилин. При здвоєних навчальних заняттях для учнів 10-11(12) класів - не більше 25-30 хвилин на першому навчальному занятті та не більше 15-20 хвилин на другому навчальному занятті. Після занять із застосуванням ТЗН проводяться **вправи з рухової активності та вправи гімнастики для очей**. Комплекси відповідних вправ наведені у **додатку 3** до цього Санітарного регламенту. Не дозволяється одночасна робота за одним комп'ютером двох і більше учнів незалежно від їх віку. Вимоги до комп'ютерного обладнання, яким комплектуються навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами визначені у Типовому переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти, затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України від 02 листопада 2017 року № 1440, зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 15 січня 2018 року за № 55/31507.

Відповідно до листа МОН від 17.07.2013 № 1/9-497 «Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань створення безпечних умов для роботи у кабінетах інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів» щороку перед початком роботи учнів у кабінеті інформатики учитель проводить *первинний інструктаж* з безпеки життєдіяльності, який знайомить учнів з правилами поведінки в кабінеті інформатики.

Оскільки обладнання кабінету інформатики (майстерень з технологій) може суттєво відрізнятися від нині прийнятих мінімальних стандартів, при обранні змісту навчання зазначене також має обов'язково враховуватися, оскільки для навчання за певним профілем обов'язковою є наявність відповідного програмно-апаратного забезпечення.

Використання програмного забезпечення при викладанні інформатики

Використання неліцензійних примірників програмного забезпечення забороняється. Допускається використання програмного забезпечення лише на основі ліцензій вільного поширення або пропрієтарного відповідно до законодавства у сфері авторського права і суміжних прав, із дотриманням вимог Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» до користувацьких інтерфейсів комп'ютерних програм.

Мінімальні вимоги безпеки та захисту здоров'я педагогічних працівників під час здійснення роботи, пов'язаної з використанням екранних пристроїв незалежно від їхнього типу та моделі встановлюються Вимогами щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями, затвердженими наказом Міністерства соціальної політики України від 14.02.2018 №207, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 25.04.2018 за № 508/31960.

На уроках інформатики при відсутності ліцензії на пакет офісних програм MS Office та іншого програмного забезпечення альтернативним може стати вільне програмне забезпечення, яке можна завантажити з офіційних сайтів (див. таблицю 6).

Таблиця 5. Використання вільного програмного забезпечення при викладанні інформатики

Клас	Програмн е забезпече ння	Альтернатив а	Посилання
2,3,4	Тренажер миші	WMouse	https://aspekt.in.ua/product/%d1%82%d1%80%d0%b5%d0%bd%d0%b0%d0%b6%d0%b5%d1%80-%d0%bc%d0%b8%d1%88%d1%96-wmouse/
2,3,4	Тренажер клавіатури	Key	https://aspekt.in.ua/product/%d1%82%d1%80%d0%b5%d0%bd%d0%b0%d0%b6%d0%b5%d1%80-%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d0%b2%d1%96%d0%b0%d1%82%d1%83%d1%80%d0%b8-key/
2,3,4	Тренажер редагування тексту	WCorrect	https://aspekt.in.ua/product/%d1%82%d1%80%d0%b5%d0%bd%d0%b0%d0%b6%d0%b5%d1%80-%d1%80%d0%b5%d0%b4%d0%b0%d0%b3%d1%83%d0%b2%d0%b0

			%d0%bd%d0%bd%d1%8f-%d1%82%d0%b5%d0%ba%d1%81%d1%82%d1%83-wcorrect/
2	Програмний комплекс "Інформатика. 1-й рік навчання"		http://www.osvita-dim.com.ua/index.php?form_page=2001
3	Програмний комплекс "Інформатика. 2-й рік навчання"		http://www.osvita-dim.com.ua/index.php?form_page=2005
2,3,4	Освітній програмний пакет	GCompris	https://www.microsoft.com/uk-ua/p/gcompris/9pgxjtcxn8qm?activetab=pivot:overviewtab
4	ПЗ "Сходінки до інформатики®"		Усім користувачам підручника "Інформатика" для 4 класу (авт. О. Андрусич, І. Стеценко) надається безкоштовно https://svitdovkola.org/books/inf4
2-9	Microsoft Word	LibreOffice (Writer) WPS Office (Writer)	LibreOffice https://www.libreoffice.org/download/download/ WPS Office https://www.wps.com/download
7,9	Microsoft Excel	LibreOffice (Calc) WPS Office (Spreadsheets)	
6	Microsoft PowerPoint	LibreOffice (Impress) WPS Office (Presentation)	
9, 10	Microsoft Access	LibreOffice (Base)	
6, 8	Векторний графічний редактор CorelDraw	LibreOffice (Draw) Inkscape	
			https://inkscape.org/ru
6,8	Растровий графічний редактор Photoshop	Gimp Paint.NET	http://www.photoscape.org/ps/main/index.php https://paintnet.ru/download/
9	Редактор тривимірної графіки	Blender Tinkercad	https://www.blender.org/ https://www.tinkercad.com/
	Редактор інтер'єрів	Sweet Home 3D	http://www.sweethome3d.com/
8	Аудіоредактор	Audacity	http://www.audacityteam.org/
8	Відеоредактор	OpenShot Video Editor	https://www.openshot.org/uk/
8	відеоконвертер	Video Converter	https://convert-video-online.com/
8	Відеоконвертер	HandBrake	https://handbrake.fr/downloads.php

8	Онлайн екранний запис	Free Online Screen Recorder	https://screenapp.io/#/
8	Запис відео з екрану комп'ютера	OBS Studio	https://studioobs.ru/
8	конвертація відеофайлів	Hand Brake	https://handbrake.fr/downloads.php
8	Видавнича система	Scribus	https://www.scribus.net/
8	Редактор асоціативних карт	Freeplane	https://www.freeplane.org
Програмування			
	Середовище програмування	Scratch	
	сумісна з Delphi міжплатформна IDE	Lazarus	https://www.lazarus-ide.org/index.php?page=downloads
	Середовище програмування	Python	https://www.python.org/downloads/

Оцінювання навчальних досягнень учнів

Оцінювання результатів навчання учнів у закладах загальної середньої освіти урегульовано такими документами:

- Закон України «Про повну загальну середню освіту» (стаття 17);
- Порядок переведення учнів (вихованців) закладу загальної середньої освіти до наступного класу, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України 14.07.2015 N 762 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 08.05.2019 N 621), зареєстрований в Міністерстві юстиції України 30.07.2015 за N 924/27369;
- Інструкція з ведення класного журналу 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2006 N 496.

При виставленні тематичної оцінки враховуються всі види навчальної діяльності, що підлягали оцінюванню протягом вивчення теми. При цьому проведення окремої тематичної атестації при здійсненні відповідного оцінювання 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 I та II семестри. При виставленні річної оцінки мають враховуватися: динаміка особистих навчальних досягнень учня (учениці) з предмета протягом року; важливість тем, які вивчались у I 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. Коригування семестрової оцінки проводиться згідно з пунктом 3.2. Інструкції з ведення класного журналу 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2006 N 496. Коригування річної оцінки проводиться згідно з пунктами 9-10 Порядку переведення учнів (вихованців) закладу загальної середньої освіти до наступного класу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 14.07.2015 N 762 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 08 травня 2019 року N 621), зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 30 липня 2015 р. за No 924/27369, річне оцінювання може коригуватись.

Варто враховувати, що впровадження компетентнісного підходу зумовлює переосмислення технологій контролю й оцінювання: з оцінювання предметних знань, умінь і навичок до оцінювання компетентностей, зокрема готовності і здатності учнів застосовувати здобуті знання і сформовані навички у своїй практичній діяльності. Тепер об'єктом оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики є рівень розвитку їх компетентностей, які інтегрують знання, вміння, навички, досвід творчої діяльності та емоційно-ціннісне ставлення до навколишньої дійсності. При оцінюванні навчально-пізнавальної діяльності учнів варто збалансовано оцінювати всі три компоненти, що відповідають складникам компетентності: діяльнісний (діяльність/уміння), знаннєвий (знання), ціннісний (ставлення).

Навчальна програма розрахована на те, що при вивченні кожної теми формуються як технологічні навички/уміння, так і ціннісне ставлення до сучасних інформаційних технологій та їх впливу на суспільство та особистість. Знаннєвий складник включає перелік обов'язкових термінів і понять, якими учень оперуватиме після вивчення кожної теми.

Формами оцінювання в інформатиці можуть бути:

- виконання завдань практичного змісту;
- тестування за допомогою програмних засобів або онлайнових сервісів;
- врахування особистих досягнень в опануванні інформаційних технологій;
- співбесіда (інтерв'ю) як доповнення до тестування або практичної роботи;
- взаємоконтроль учнів у парах або групах та самооцінка.

Перелік деяких корисних ресурсів для самоосвіти учнів

Електронні підручники, курси:

<http://www.ed-era.com>

<http://disted.edu.vn.ua/>

<http://itknyga.com.ua/index/bezkoshtovno/0-19>

<https://dystosvita.gnomio.com/>

Ресурси для навчання програмуванню:

<https://blockly-games.appspot.com/>

<https://code.org/>

<https://www.e-olymp.com/uk/>

<http://scratch.mit.edu/projects/editor>

Для практичних робіт при вивченні відповідних тем та для розвитку в учнів навичок алгоритмічного мислення радимо використовувати інтерактивні та ігрові задачі міжнародного конкурсу з інформатики «Бобер» попередніх років: <http://bober.net.ua/page.php?name=archive&> , завдання якого можна застосовувати під час вивчення всього курсу інформатики – із 2-го по 11-й класи. Також корисним є безкоштовний інформаційний ресурс <http://thefuture.tilda.ws/about> , на якому розміщуються науково-популярні статті про новітні технології для учнів та вчителів. Напрями, що охоплюють матеріали ресурсу: 3D-друк, Інтернет речей, Розумний дім, використання дронів та інше.

Перелік деяких корисних ресурсів для самоосвіти вчителів інформатики

- безкоштовний масовий відкритий онлайн-курс «Алгоритми і проекти Scratch» на українській платформі масових відкритих онлайн-курсів “Prometheus”https://edx.prometheus.org.ua/courses/course-v1:KPI+Scratch101+2017_T1/about
- Вебпрограмування з Python та JavaScript CS50
https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+CS50+2021_T1/about
- Академічна доброчесність: онлайн-курс для викладачів
https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+AI101+2021_T2/about
- Основи програмування на Java
https://courses.prometheus.org.ua/courses/EPAM/JAVA101/2016_T2/about
- Візуалізація даних
https://courses.prometheus.org.ua/courses/IRF/DV101/2016_T3/about

- Основи інформаційної безпеки
https://courses.prometheus.org.ua/courses/KPI/IS101/2014_T1/about
- ОСНОВИ PYTHON
<https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/python-beetroot-course/>
- Онлайн-курс для вчителів початкової школи
- <https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:MON-EDERA-OSVITORI+A+ST101+st101/about>
- Про дистанційний та змішаний формати навчання
<https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:MON-DECIDE+1+2020/about>
- Оцінювання без знецінювання
- <https://study.ed-era.com/uk/courses/course/#!410>
- Школа для всіх (онлайн-курс про організацію інклюзивного освітнього середовища)
https://study.ed-era.com/uk/courses/course/?_ga=2.111701252.1061595726.1628670559-1140676738.1624964267#!409
- **Ключові уміння 21-го століття**
- https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:British_Council+BC1+2020/about

САНІТАРНИЙ РЕГЛАМЕНТ
для закладів загальної середньої освіти

Витяг 1

Вимоги до кабінетів інформатики

20. Навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами повинні мати природне та штучне освітлення. Штучне освітлення у 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.

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

22. 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) з діагоналлю не менш 38,1 см (15 дюймів).

Вимоги до комп'ютерного обладнання, яким комплектуються навчальні приміщення, призначені для роботи з персональними комп'ютерами визначені у Типовому переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти, затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України від 02 листопада 2017 року N 1440, зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 15 січня 2018 року за N 55/31507.

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 і 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) з 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.

Для проведення лабораторних та практичних робіт (дослідження фізичних, хімічних, біологічних явищ та явищ в географічній оболонці), проєктної діяльності, навчальних занять з робототехніки, військово–польових зборів допускається використання учнями 7 – 11(12) класів персонального комп'ютера форм–фактора планшетний ПК з діагоналлю екранів не менше 25,4 см (10 дюймів).

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 наведені у додатку 3 до цього Санітарного регламенту.

23. Забороняється використання у закладах освіти як відеомонітори (екрани) пристрої, сконструйовані на телевізійних електронно–променевих трубках.

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

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

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

27. Використання друкувальних та (або) копіювальних пристроїв у навчальних приміщеннях дозволяється при відсутності учнів та по завершенню навчальних занять. Після використання таких пристроїв приміщення необхідно провітрити.

Витяг 2

Вимоги до організації роботи з технічними засобами навчання

8. При використанні технічних засобів навчання (далі – ТЗН) під час проведення навчального заняття потрібно чергувати види навчальної діяльності. Безперервна тривалість навчальної діяльності з ТЗН упродовж навчального заняття повинна бути: для учнів 1 класів – не більше 10 хвилин; для учнів 2 – 4 класів – не більше 15 хвилин; для учнів 5 – 7 класів – не більше 20 хвилин; для учнів 8 – 9 класів – 20 – 25 хвилин; для учнів 10 – 11(12) класів на 1–й годині занять до 30 хвилин, на 2–й годині занять – 20 хвилин. При здвоєних навчальних заняттях для учнів 10 – 11(12) класів – не більше 25 – 30 хвилин на першому навчальному занятті та не більше 15 – 20 хвилин на другому навчальному занятті.

9. Після занять із застосуванням ТЗН проводяться вправи з рухової активності та вправи гімнастики для очей. Комплекси відповідних вправ наведені у додатку 3 до цього Санітарного регламенту.

