

Володимир БУНЯК,  
методист кабінету технологій  
Рівненського ОІППО

Андрій ВИБАЧ,  
головний спеціаліст управління  
освіти і науки Рівненської ОДА

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ  
У 2018–2019 НАВЧАЛЬНОМУ РОЦІ  
(на основі листа Міністерства освіти і науки України  
від 03.07.2018 № 1/9-415 та додатка до нього)**

У 2018–2019 навчальному році вивчення інформатики в основній та старшій школі закладів загальної середньої освіти здійснюватиметься за навчальними програмами (таблиця 1), які розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки України.

Таблиця 1

**Навчальні програми для вивчення інформатики в основній  
та старшій школі закладів загальної середньої освіти**

Класи (рівні)	Рік затвердження програми	Посилання
<b>Основна школа (5–9 класи)</b>		
5–7	2017	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx</a>
8–9	2015	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf</a>
<b>Поглиблене вивчення інформатики</b>		
8–9	2016	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf</a>
<b>Старша школа (10 клас)</b>		
Рівень стандарту	2018	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/informatika-standart-10-11.docx">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/informatika-standart-10-11.docx</a>
Профільний рівень		<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/01/10-11-profilniy-riven.docx">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/01/10-11-profilniy-riven.docx</a>
<b>Старша школа (11 клас)</b>		
Рівень стандарту	2017	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1-informatika-standart-10-11-final.doc">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1-informatika-standart-10-11-final.doc</a>
Академічний рівень		<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-ak.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-ak.pdf</a>
Поглиблене вивчення		<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-pogl.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-pogl.pdf</a>
Профільний рівень		<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/prof-riven.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/prof-riven.pdf</a>

## Основна школа

У 2018–2019 навчальному році за новою навчальною програмою з інформатики, призначеною для учнів, що вивчали інформатику у 2–4 класах, вперше навчатимуться учні **7 класів**. Вони будуть розглядатитри теми: «Служби Інтернету», «Опрацювання табличних даних», «Алгоритми та програми». У першій із означених тем учні опануватимуть такий сервіс, як електронна пошта. Для цього рекомендується використовувати вітчизняні безкоштовні сервіси, що дають змогу реєструвати поштові скриньки особам віком від 13 років (або молодшим), з урахуванням Указу Президента України від 15.05.2017 № 133/2017 «Про рішення Ради національної безпеки та оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)"».

У новій програмі в діяльнісній складовій компетентностей «Служби Інтернету» із теми введено таке твердження, як «уміє працювати в команді та організувати спільну роботу в онлайн-середовищах», а в ціннісній складовій – «усвідомлює цінність персонального освітньо-комунікаційного середовища для навчання та саморозвитку». Йдеться про використання хмарних сервісів, зокрема GoogleDocs або інших для організації командної роботи учнів. Найоптимальнішою формою такої роботи є виконання колективного проекту з використанням технологій, опанованих у 5–6 класах.

Окрім того, в новій програмі передбачено оглядове вивчення Інтернету речей (**IoT**). Важливо звернути увагу на ціннісну складову: «Усвідомлює значення Інтернету речей у житті людини». Задля її набуття доцільно обрати пов'язану з Інтернетом речей тематику колективного проекту, що виконується з використанням хмарних сервісів.

Опрацьовуючи інші дві теми, що розглядаються у 7 класі, учні насамперед опановують такі фундаментальні концепції інформатики, як величини та змінні, а також моделі та моделювання. Звертаємо увагу на наскрізність означених концепцій у темах «Опрацювання табличних даних» і «Алгоритми та програми», а також на глибoku змістову взаємопов'язаність цих тем.

В оновленій навчальній програмі для 7 класу тема «Опрацювання табличних даних» міститься перед темою «Алгоритми та програми», оскільки табличний процесор може бути чудовим засобом пропедевтики і застосування алгоритмічного мислення, а також засобом комп'ютерного моделювання.

Зазначимо, що всі задачі, які розв'язуються засобами табличного процесора, можна поділити на три класи:

- А. Робота з даними в окремих комірках;
- Б. Обробка рядів даних;
- В. Обробка наборів однотипних об'єктів.

Задачі класу А розв'язуються за допомогою однієї або кількох формул і не потребують роботи з діапазонами комірок. Зазвичай у такій задачі проектується і застосовується модель економічного, фізичного чи біологічного процесу або вона відповідає певній математичній задачі. Вкрай важливо, що, ввівши лише кілька формул, у табличному процесорі можна реалізувати лінійний алгоритм або алгоритм із розгалуженням і виконати його для різних наборів вхідних даних. Аналогом умовного оператора в деяких табличних процесорах є функція IF (ЯКЩО): комірки – це аналоги змінних, їхні адреси – імена змінних (ще краще –

надавати коміркам змістовні імена), вміст – значення змінних; типи даних в електронній таблиці майже нічим не відрізняються від типів даних у програмуванні. У табличного процесора є також логічні функції, що дають змогу будувати складені логічні вирази.

Перевагою «табличного програмування» є його наочність і безпосередня орієнтованість на розв'язання задачі, оскільки відсутні синтаксичні умовності мов програмування, а результати роботи алгоритму, навіть покрокові, відразу видимі. Ще важливіше, що табличний процесор надає дуже зручне і просте середовище для застосування алгоритмів до розв'язання практичних задач, тому в темі «Опрацювання табличних даних» у 7 класі введено таку знаннєву складову компетентності, як «пояснює поняття моделі», а також діяльнісну складову «аналізує умову задачі, виокремлює зв'язки між величинами; реалізує математичні моделі засобами електронних таблиць».

Багато задач класу Б тісно пов'язані з алгоритмічною конструкцією повторення, яка моделюється копіюванням в електронній таблиці деякої формули в діапазон. Найважливіший випадок – копіювання рекурентної формули, наприклад, формули для обчислення ряду чисел Фібоначчі або факторіалу. За таких умов формула є тілом циклу й у винайденні цієї формули полягає головна компетенція, якої має набути учень під час вивчення алгоритмів із повторенням.

Задачі класу В (сортування, фільтрація, обчислення проміжних підсумків, функції для роботи з базами даних) опрацьовуються у 8 класі і можуть розглядатися як пропедевтика реляційних баз даних, які з 2018 р. вивчатимуться у 10 класі. У таких задачах електронна таблиця використовується як однотаблична реляційна база даних. Рядки таблиці – це записи, кожен із яких містить інформацію про певний об'єкт, а стовпці – поля зі значенням параметрів об'єктів. Структури даних такого типу надзвичайно поширені й уміння працювати з ними – одна зі значущих інформатичних компетенцій.

У **9 класі** завершується вивчення курсу інформатики основної школи. У зв'язку з цим значну увагу слід приділити узагальненню й повторенню матеріалу, повноцінному й цілісному формуванню ІТ-компетентностей. Так, теми «Інформаційні технології у суспільстві» та «Основи інформаційної безпеки» завершують змістову лінію «Інформація, інформаційні процеси, системи, технології». Хоча певний матеріал із означених тем (наприклад, «Інформаційні процеси та системи», «Апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи») учні вже вивчали в попередніх класах, у 9 класі його слід розглянути на більш глибокому рівні з урахуванням того, що у 8 класі вивчалися основні поняття кодування інформації та вимірювання довжини двійкових повідомлень. Також особливу увагу у згаданих темах слід приділити суспільному значенню інформаційних технологій, етичним і правовим аспектам спільного використання інформаційних продуктів.

Спільне використання інформаційних систем і продуктів є переважно наскрізною лінією у 9 класі, що розкривається в темах «Комп'ютерні презентації» (через демонстрацію презентації перед аудиторією і її спільне обговорення), «Комп'ютерне моделювання» (колективне складання карт знань) та «Створення персонального навчального середовища» (елемент середовища колективної взаємодії в мережі Інтернет).

За умов спільного використання інформаційних систем і продуктів важливим є вміння грамотно й переконливо подати інформацію, **формування** якого є іншою

наскрізною лінією курсу в 9 класі, що розкривається в темах «Комп'ютерні презентації», «Комп'ютерні публікації» та «Комп'ютерна графіка. Векторний графічний редактор». Оскільки в комп'ютерних презентаціях і публікаціях використовуються векторні графічні об'єкти, то, за бажанням учителя, тему «Комп'ютерна графіка. Векторний графічний редактор» можна вивчати до презентацій і публікацій.

Темою «Табличні величини та алгоритми їх опрацювання» завершується вивчення змістової лінії основ алгоритмізації та програмування в основній школі. Йдеться про алгоритми роботи з масивами чи аналогічними структурами даних. Ще до початку вивчення теми учні повинні розуміти призначення цих алгоритмів та вміти застосовувати їх у розв'язуванні задач, оскільки означений матеріал вивчався в темі «Технології опрацювання числових даних у середовищі табличного процесора» у 8 класі. На ці знання потрібно опиратися та актуалізувати їх. Вдалим методичним прийомом є також розгляд рядка чи стовпця електронної таблиці як зразка одновимірного масиву. Отже, вивчення вищезначеної теми полягає в розкритті та програмуванні змісту алгоритмів, які учні вже вміють застосовувати в іншому програмному середовищі. Це стосується і такого матеріалу, як «Візуалізація елементів табличної величини за допомогою графічних примітивів», що передбачає побудову графіка чи гістограми програмним шляхом. Що стосується введення та виведення табличних величин (у навчальній програмі пропонується застосовувати з цією метою багаторядкове текстове поле), вчитель може обрати й інші засоби, якщо це буде доцільним з огляду на особливості мови та середовища програмування.

Щодо викладання інформатики у 8 класі залишаються чинними методичні рекомендації 2016 року, а для 5 і 6 класів – методичні рекомендації 2017 року. Варто зауважити, якщо в даних рекомендаціях не містяться поради щодо будь-якого виду навчальної діяльності (наприклад, робота з обдарованими учнями, позакласна робота тощо), дійсними лишаються рекомендації, подані протягом останніх трьох років.

### *Старша школа*

#### *Рівень стандарту*

Реалізація змісту освіти в старшій школі, що визначений Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392, відповідно до навчальних планів освітньої програми для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом МОН від 20.04.2018 № 408, зокрема забезпечується й вивченням інформатики як вибірково-обов'язкового предмета.

Курс інформатики для старшої школи (рівень стандарту) має модульну структуру і складається з двох частин – базового та вибіркового (варіативних) модулів. Модуль – структурна одиниця навчальної програми, подана як організаційно-методичний блок, що містить цілісний набір компетенцій, необхідних для засвоєння учнями протягом його вивчення.

Основою навчання інформатики у 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 у галузі 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 у зв'язку з віковими особливостями сприйняття матеріалу або через те, що вони стали актуальними лише протягом останніх кількох років.

Тема «**Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних**» може опрацьовуватися з використанням як табличного процесора, так і більш спеціалізованих програмних засобів. За умов використання табличного процесора основний акцент має робитися не на функціях та особливостях середовища (адже принципи роботи в ньому мали бути засвоєні в основній школі), а на застосуванні здобутих в основній школі компетенцій для розв'язання практично значущих задач з обробки даних, які можуть постати в різних сферах людської діяльності. Задачі, які розв'язують учні під час вивчення цієї теми, можна поділити на 3 типи: комп'ютерне моделювання, виявлення тенденцій у даних, оптимізаційні та розрахункові задачі. Передбачається, що учні набудуть таких компетенцій, як планування та проведення навчальних досліджень і комп'ютерних експериментів із різноманітних предметних галузей, створення інформаційної моделі для розв'язування задач, вибір методів та засобів візуалізації даних, тобто навчатися 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 галузей, на основі яких пізніше проектуються 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 у СКБД запити на вибірку даних. Якщо тема вивчається в обсягах, передбачених у базовому модулі, то доцільно використовувати графічні засоби складання запитів на основі бланка запиту, однак не рекомендується обмежуватися складанням запитів за допомогою спеціальних майстрів, оскільки вони не дають змоги зрозуміти функції та основні складові запиту до реляційної бази даних.

Під час вивчення теми «**Мультимедійні та гіпертекстові документи**» формується така предметна компетентність, як уміння створювати, ергономічно наповнювати даними, публікувати в Інтернеті та просувати веб-сайти. Ознайомлення з мовою гіпертекстової розмітки відбувається на оглядовому рівні, **основну увагу необхідно приділяти 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, коли на вивчення інформатики як вибірково-обов'язкового курсу, навчальним планом передбачається більше ніж 35 годин, базовий модуль доповнюється чи розширюється вибілковими (варіативними) модулями з відповідною кількістю годин (наведені в програмі) (див. табл. 2). **Вибіркові модулі для розширення курсу вчитель добирає відповідно до профілю навчання закладу освіти, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів,**

**регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення.**

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

- розширенню змісту окремих тем базового модуля до обсягів, передбачених відповідним вибіркоким модулем. У цьому випадку певна тема вичитується не за програмою базового, а за програмою вибіркового модуля;
- доповнення базового модуля варіативними;
- добору додаткових профільно-орієнтованих навчальних завдань до тем базового модуля.

*Таблиця 2*

№ з/п	Вибірковий модуль	Кількість годин	Тема базового модуля, яка розширюється вибіркоким
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	

Поєднання модулів має забезпечувати необхідний ступінь гнучкості та свободи у відборі й комплектації навчального матеріалу, а також реалізації дидактичних цілей. **Викладання одного вибіркового модуля може ділитися між 10 і 11 класами, однак базовий модуль, навіть з урахуванням можливого розширення деяких його тем, має викладатися в межах одного навчального року. Порядок вивчення тем як базового, так і вибіркоких модулів учитель може змінювати.**

Зміст навчання інформатики у старшій школі має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується переважно шляхом застосування практичних методів і форм організації занять. **Навчальна програма передбачає організацію практичної роботи учнів за комп'ютером на кожному уроці.** Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу. Час, необхідний для досягнення цих результатів, визначається вчителем залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання та особливостей того чи іншого напрямку і профілю навчання. Важливо дотримуватися 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 навчальних програм.

При вивченні тем з інформатики, що стосуються кібербезпеки та інших тем навчального предмета, рекомендується ознайомлювати учнів із загрозами, що виникають унаслідок поширення в мережі Інтернет матеріалів в інтересах пропаганди держави-агресора, та способами і методами уникнення цих загроз, доводити до відома учнів небезпеку використання заборонених ресурсів та програмних засобів (відповідно до Указу Президента України №133/2017 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)"»).

Типи загроз кібербезпеки:

- програми-вимагачі, які використовуються для вимагання грошей через блокування доступу до файлів комп'ютерної системи до моменту отримання викупу;

- шкідливе програмне забезпечення, що має на меті несанкціонований доступ або пошкодження комп'ютерної системи;

- соціальна інженерія – тактика, яку використовують зловмисники, щоб змусити користувача розкрити конфіденційну інформацію;

- фішинг, розсилка неправдивої електронної інформації, яка має вигляд повідомлень із надійних джерел. Фішинг є найбільш розповсюдженою тактикою для викрадення особистих даних користувачів та іншої конфіденційної інформації, оскільки є досить ефективним. Фактично саме розсилання електронних повідомлень окремим користувачам із такими зловмисними елементами стало причиною найбільших із загальновідомих витоків інформації, що сталися протягом останніх років.

Успішний підхід до кібербезпеки – це багаторівневий захист, який включає навчання учнів як користувачів, які повинні розуміти та слідувати основним засадам інформаційної безпеки (обирати надійні паролі, уважно ставитися до вкладень в електронних листах і резервного копіювання даних).

### ***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 пропріетарним програмним продуктам.

8. Використання безпечних веб-середовищ та дотримання конфіденційності мережевої особистості учнів.

9. Дотримання авторських прав розробників програм, доброспорядне використання контенту.

Важливим чинником розвитку ключових компетентностей є інтегрованість змісту уроку інформатики, яка 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 навчального матеріалу;

- 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;

- проектні технології, завдяки яким в учнів формується проектне 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, спостережливість 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.

Програма не обмежує самостійність та творчу ініціативу вчителя, передбачаючи гнучкість вибору та розподілу навчального матеріалу відповідно до потреб учнів та обраних засобів навчання. Вона не встановлює кількість годин та порядок вивчення тем у рамках навчального року, а лише вказує на очікувані результати навчання та зміст навчального матеріалу, вивчення якого є об'єктом тематичного оцінювання. Учитель може розподіляти навчальний час на власний



розсуд, ураховуючи особливості наявного матеріально-технічного забезпечення, попередній досвід, рівень знань учнів та інші фактори. За необхідності педагог може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи при цьому змістових та логічних зв'язків між ними та враховуючи, що на вивчення змістової лінії «Алгоритми та програми» має приділятися не менше 40% загального навчального часу у 5–8 класах і не менше 30% навчального часу у 9 класі.

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 способом 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. Під час представлення проекту оцінюється:

- планування дослідження, творчість і раціональність запропонованого розв'язання;

- досягнення результатів навчання та компетенцій;
- технічні характеристики, естетика й оригінальність розроблених матеріалів;
- розвиток та самонавчання учня.

Компетентнісноорієнтовані завдання у своєму змісті містять:

- мотивацію (стимул), що є введенням у проблему (практично-орієнтовану) і відповідає на запитання «з якою метою треба це робити?»;

- формулювання завдання – відповідає на запитання «що саме треба зробити?». Учень для себе має чітко визначити суть завдання: відповісти на запитання, систематизувати початкові дані, підібрати необхідні інформаційні ресурси та програмні засоби, оцінити доцільність їх використання тощо;

- інформацію (додаткову), необхідну для розв'язання задачі. Ця частина відповідає на запитання «чому?»;

- перевірку (критерії) – результат виконання, відповідає на запитання «що, в якій формі потрібно зазначити?».

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.

## 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>

<https://www.playcodemonkey.com/>

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 якогочим 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.

Для вчителів інформатики рекомендується використовувати 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](https://edx.prometheus.org.ua/courses/course-v1:KPI+Scratch101+2017_T1/about)).

### **Оцінювання навчальних досягнень учнів**

Варто зауважити, що впровадження компетентнісного підходу зумовлює переосмислення технологій контролю й оцінювання: із оцінювання предметних знань, умінь і навичок до оцінювання компетентностей, зокрема готовності та 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/вміння, так і ціннісне ставлення до сучасних інформаційних технологій та їх вплив на суспільство й особистість. Знаннєвий складник включає перелік обов'язкових термінів і понять, якими учень оперуватиме після вивчення кожної теми. **Протягом вивчення теми мають проводитися оцінювані практичні роботи, результати яких повинні враховуватися під час виставлення тематичної оцінки.**

Форми оцінювання при вивченні інформатики:

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

### ***Організація діяльності на уроках інформатики***

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу, що наведені в Державних санітарних правилах і нормах влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН 5.5.2.008-01, Правилах пожежної безпеки для навчальних закладів та установ системи освіти України та Правилах безпеки під час навчання в кабінетах інформатики навчальних закладів системи загальної середньої освіти. Обладнання навчального приміщення (класу, кабінету) має відповідати вимогам (технічним, педагогічним тощо) Положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів, Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, середньої та професійної освіти (наказ МОН від 02.11.2017 № 1440).

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

Звертаємо увагу, що Державні санітарні правила та норми «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах ДСанПіН 5.5.6.009-98» втратили чинність на підставі наказу МОЗ від 26.06.2017 № 709. Насамперед це свідчить про те, що ***тривалість безперервної роботи за комп'ютером учнів нормативно не регламентується.***