

Календарно-тематичне планування 9 клас Джон Ендрю Біос
70 годин (2 години на тиждень)
I СЕМЕСТР

№	№ на сайті	Дата	Тема	Підручник	Очікувані результати за групами
Розділ 1. Життя з розумними пристроями					
1	1		Моніторинг і керування	7-9	<p>ГР1 Генерує ідеї, пояснює їх цінність, експериментує з різними технологіями, розглядає альтернативні рішення за допомогою доступних цифрових ресурсів у різних предметних галузях для навчання і дозвілля</p> <p>ГР1 Висловлює та аргументує власну думку щодо поширення цифрових інновацій і впливу інформаційних технологій на власний розвиток, розвиток науки і суспільства</p> <p>ГР1 Обговорює історичні зміни інформаційних технологій та їх вплив на освіту, виробництво, суспільство, культуру з плином часу</p> <p>ГР1 Будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі</p> <p>ГР1 Застосовує базові прийоми збирання наборів даних різних обсягів і типів</p> <p>ГР1 Формулює гіпотези щодо розв'язання проблеми з використанням інформаційних технологій</p> <p>ГР1 Будує, тестує, змінює інформаційну модель для підтвердження/ спростування гіпотези, дослідження систем реального світу</p> <p>ГР1 Пояснює обмеженість моделей порівняно з реальними об'єктами чи системами</p> <p>ГР1 Визначає причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження</p> <p>ГР2 Виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проектів</p> <p>ГР2 Розробляє правила роботи групи і дотримується їх</p> <p>ГР3 Цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх</p> <p>ГР3 Пояснює функціональне призначення, основні характеристики та взаємозв'язок складових інформаційних систем, зокрема роботизованих, і мереж</p> <p>ГР3 Обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень</p>
2	2		Моніторинг і керування	10-12	
3	3		Мікроконтролери, взаємодія з ними	13-15	
4	4		Мікроконтролери, взаємодія з ними	15-16	
5	5		Штучний інтелект	17-20	
6	6		Штучний інтелект	21-24	
7	7		Цифрові пристрої та здоров'я. Вплив цифрових пристроїв на здоров'я	25-26	
8			<i>Діагностична робота</i>		
9			Проект		

					<p>ГР4 Висловлює власні припущення щодо реальних та імовірних інформаційних загроз, вразливості цифрових пристроїв і сервісів</p> <p>ГР4 Аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів</p>
Розділ 2. Дані, інформація, безпека					
10	1		Дані, інформація, знання	28-29	ГР1 Наводить приклади використання базових понять інформатики в різних предметних галузях, у житті громади, суспільства
11	2		Дані, інформація, знання	29-30	ГР1 Генерує ідеї, пояснює їх цінність, експериментує з різними технологіями, розглядає альтернативні рішення за допомогою доступних цифрових ресурсів у різних предметних галузях для навчання і дозвілля
12	3		Збір даних	31-32	
13	4		Збір даних	33-34	ГР1 Описує наслідки масштабного збирання та аналізу персональних даних засобами цифрових технологій
14	5		Типи даних і кодування	35-39	ГР1 Висловлює та аргументує власну думку щодо поширення цифрових інновацій і впливу інформаційних технологій на власний розвиток, розвиток науки і суспільства
15	6		Типи даних і кодування	40-44	
16	7		Великі дані	45-47	ГР1 Обговорює історичні зміни інформаційних технологій та їх вплив на освіту, виробництво, суспільство, культуру з плином часу
17	8		Сучасні технології	48-50	ГР1 Будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі
18	9		Сучасні технології	51-53	ГР1 Пропонує джерела отримання додаткової інформації для розв'язання життєвої/ навчальної проблеми
19	10		Навчання у цифрову епоху	54-56	ГР1 Формулює гіпотези щодо розв'язання проблеми з використанням інформаційних технологій
20			<i>Діагностична робота</i>		<p>ГР1 Пропонує варіанти розв'язання проблем реального і віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання</p> <p>ГР2 Виявляє ініціативу щодо розв'язання проблем і конфліктів, які впливають на роботу групи, зважаючи на думки і почуття інших осіб</p> <p>ГР3 Цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх</p> <p>ГР3 Розрізняє інформаційні середовища різного призначення</p> <p>ГР3 Зберігає резервну копію файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, синхронізує їх</p> <p>ГР4 Висловлює власні припущення щодо реальних та імовірних інформаційних загроз, вразливості цифрових пристроїв і сервісів</p>

					<p>ГР4 Пояснює стандартні принципи інформаційної безпеки і застосовує способи захисту особистих даних і конфіденційності у цифрових середовищах</p> <p>ГР4 Впевнено і аргументовано веде предметну дискусію, дотримуючись етики спілкування і взаємодії в реальному та віртуальному просторі</p> <p>ГР4 Демонструє відповідальну поведінку, поводить розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій</p> <p>ГР4 Пояснює, які перешкоди та обмеження доступу до інформаційних ресурсів можна зменшити за допомогою цифрових технологій</p> <p>ГР4 Пояснює причини та історію виникнення правових відносин у галузі цифрових технологій</p> <p>ГР4 Наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності</p>
Розділ 3. Впорядкування даних					
21	1		Структурування інформації	58-61	ГР1 Аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей
22	2		Структурування інформації	61-64	ГР1 Описує наслідки масштабного збирання та аналізу персональних даних засобами цифрових технологій
23	3		Форми для введення даних	65-66	ГР1 Розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання
24	4		Форми для введення даних	67-68	ГР1 Пристосовує ключові слова і прості стратегії пошуку, зокрема розширеного, для пошуку відповідної інформації
25	5		Запити	69-71	ГР1 Застосовує базові прийоми збирання наборів даних різних обсягів і типів
26	6		Запити	72-74	ГР1 Обґрунтовано вибирає формат даних для збереження об'єктів різних типів, враховуючи можливість втрати даних
27	7		Звіти	75-76	ГР1 Називає кілька маніпулятивних прийомів і поширених технік пропаганди, здійснюваних засобами цифрових технологій
28	8		Звіти	76-77	ГР1 Розрізняє маніпулятивні техніки і пропаганду в медіатекстах та інформаційних повідомленнях
29	9		Звіти	78-79	ГР1 Називає кілька маніпулятивних прийомів і поширених технік пропаганди, здійснюваних засобами цифрових технологій
30	10		Імпорт та експорт даних	80-84	ГР1 Розрізняє маніпулятивні техніки і пропаганду в медіатекстах та інформаційних повідомленнях
31			<i>Діагностична робота</i>		ГР2 Пояснює операції з даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використовує їх в алгоритмах
32			<i>Урок узагальнення та систематизації знань</i>		ГР2 Пояснює основні алгоритми пошуку і сортування ГР2 Добирає набори даних для перевірки правильності роботи алгоритму ГР2 Розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення

					<p>ГР2 Аналізує можливості програмних засобів для створення інформаційних продуктів для опрацювання стандартних типів даних за власними критеріями, самостійно вивчає нові</p> <p>ГР2 Використовує програмне забезпечення для опрацювання числових даних, візуалізації результатів з використанням математичних, статистичних, фінансових, логічних функцій</p> <p>ГР2 Аналізує числові дані, представлені у вигляді таблиць і діаграм</p> <p>ГР3 Визначає власні інформаційні потреби, збирає і використовує зворотний зв'язок для визначення інформаційних потреб інших осіб</p> <p>ГР3 Описує ключові процеси, які лежать в основі онлайн-сервісів</p> <p>ГР4 Пояснює стандартні принципи інформаційної безпеки і застосовує способи захисту особистих даних і конфіденційності у цифрових середовищах</p>
--	--	--	--	--	---

II СЕМЕСТР

№	№ на сайті	Дата	Тема	Підручник	Очікувані результати за групами
Розділ 4. Програмні проєкти					
33	1		Списки та кортежі	87-90	<p>ГР1 Генерує ідеї, пояснює їх цінність, експериментує з різними технологіями, розглядає альтернативні рішення за допомогою доступних цифрових ресурсів у різних предметних галузях для навчання і дозвілля</p> <p>ГР1 Розпізнає інформаційні процеси в навчальних чи життєвих задачах, пояснює їх сутність</p> <p>ГР1 Визначає об'єкти, їх властивості, значення властивостей у заданій предметній галузі та зв'язки між ними</p> <p>ГР1 Розрізняє залежні і незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі</p> <p>ГР2 Пояснює операції з даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використовує їх в алгоритмах</p> <p>ГР2 Пояснює основні алгоритми пошуку і сортування</p> <p>ГР2 Порівнює альтернативні алгоритми розв'язання однієї задачі за різними ознаками</p> <p>ГР2 Індивідуально і в групі розробляє програми, що містять команди з вкладеними структурами і даними різних типів</p> <p>ГР2 Розробляє та реалізує програмні проєкти, які обробляють події</p> <p>ГР2 Використовує ітеративний підхід до розробки програмного продукту (визначає проблему, генерує ідеї, розробляє, тестує і покращує рішення) для розв'язання задач</p> <p>ГР2 Створює, вдосконалює чи змінює вже створені програми для додавання нових можливостей, використання різних форм взаємодії з користувачем, враховуючи ризики</p> <p>ГР2 Створює набори тестових даних та оцінює результат з погляду відповідності поставленій задачі</p> <p>ГР2 Сприяє отриманню та використанню відгуків користувачів для розробки і покращення програми</p> <p>ГР2 Планує діяльність проектної групи для створення модульного проєкту</p> <p>ГР2 Розробляє рішення для окремих частин проєкту у вигляді процедур чи функцій</p>
34	2		Списки та кортежі	90-92	
35	3		Алгоритми впорядкування списків / масивів	93-94	
36	4		Алгоритми впорядкування списків / масивів	95-97	
37	5		Алгоритми впорядкування списків / масивів	98-100	
38	6		Опрацювання текстових даних	101-103	
39	7		Опрацювання текстових даних	103-104	
40	8		Бібліотеки мови програмування	105-109	
41	9		Бібліотеки мови програмування	110-113	
42			<i>Діагностична робота</i>		
43	10		Технологія створення програмних продуктів. Структура програмного проєкту	114-117	
44	11		Технологія створення програмних продуктів. Структура програмного проєкту	118-121	
45	12		Документація програмного проєкту	122-123	

46	13		Документація програмного проєкту	124-125	<p>ГР2 Використовує в проєкті бібліотеки чи інші раніше створені програмні модулі, зокрема для розв'язання нових чи подібних задач</p> <p>ГР2 Розробляє правила роботи групи і дотримується їх</p> <p>ГР2 Оцінює групову роботу, наводить аргументи і переконує інших осіб, спираючись на критерії співробітництва</p> <p>ГР3 Розробляє і застосовує критерії для оцінювання і вибору комп'ютерної системи та/або її компонентів для заданої задачі</p> <p>ГР3 Використовує стандартні засоби діагностики для виявлення джерела апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища</p> <p>ГР4 Вносить зміни в інтерфейс і зміст інформаційних продуктів з метою покращення інклюзивності та доступності</p> <p>ГР4 Адаптує стратегії комунікації під конкретну аудиторію, враховуючи культурну різноманітність і протиріччя поколінь у цифрових середовищах</p> <p>ГР4 Аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів</p>
47	14		Тестування та налагодження програмних проєктів. Відгуки користувачів	126-129	
48	15		Тестування та налагодження програмних проєктів. Відгуки користувачів	129-131	
49			<i>Діагностична робота</i>		
50			Проєкт		
51			Проєкт		
Розділ 5. 3D-моделювання					
52	1		Моделі	133-134	<p>ГР1 Аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей</p> <p>ГР1 Висловлює та аргументує власну думку щодо поширення цифрових інновацій і впливу інформаційних технологій на власний розвиток, розвиток науки і суспільства</p> <p>ГР1 Будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі</p> <p>ГР1 Визначає проблеми, які можна розв'язати за допомогою моделювання і симуляції</p> <p>ГР1 Формулює гіпотези щодо розв'язання проблеми з використанням інформаційних технологій</p> <p>ГР1 Визначає об'єкти, їх властивості, значення властивостей у заданій предметній галузі та зв'язки між ними</p> <p>ГР1 Будує, тестує, змінює інформаційну модель для підтвердження/спростування гіпотези, дослідження систем реального світу</p> <p>ГР1 Пояснює обмеженість моделей порівняно з реальними об'єктами чи системами</p>
53	2		Методи тривимірного моделювання	135-137	
54	3		Методи тривимірного моделювання	138-140	
55	4		Програми тривимірного моделювання	141-143	
56	5		Програми тривимірного моделювання	143-145	
57	6		Графічний редактор Blender	146-154	
58	7		Об'єктне моделювання у Blender	155-156	
59	8		Об'єктне моделювання у Blender	157-158	

60	9		Полігональне моделювання	159-160	<p>ГР1 Прогнозує результати/ризиків зміни стану моделі внаслідок зміни значень властивостей і робить висновки, наскільки отримані результати експерименту з моделлю відповідають гіпотезі/прогнозу</p> <p>ГР1 Пропонує варіанти розв'язання проблем реального і віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання</p> <p>ГР2 Аналізує можливості програмних засобів для створення інформаційних продуктів для опрацювання стандартних типів даних за власними критеріями, самостійно вивчає нові</p> <p>ГР2 Аргументовано обирає і використовує програмні засоби та технології для створення і удосконалення інформаційних продуктів</p> <p>ГР2 Створює інформаційні продукти в різних режимах (он-лайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах</p> <p>ГР2 Аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах</p> <p>ГР2 Визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту</p> <p>ГР2 Пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів</p> <p>ГР2 Складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач</p> <p>ГР3 Обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв'язання задачі</p> <p>ГР4 Розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом</p>
61	10		Полігональне моделювання	160-163	
62	11		Полігональне моделювання	163-167	
63	12		Основи візуалізації у Blender	168-173	
64	13		Основи візуалізації у Blender	174-180	
65	14		Основи візуалізації у Blender	180-186	
66			<i>Діагностична робота</i>		
67			Проект		
68			Проект		
69			Проект		
70			<i>Урок узагальнення та систематизації знань</i>		