***За програмою 2017 року,***

***яка затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407***

***Модуль.***

***Математичні основи інформатики (35 год.)***

***10(11) клас***

***Інформатика***

***Календарно-тематичне планування***

***Орієнтовне календарно-тематичне планування вибіркових модулів за навчальною програмою вибірково-обов’язкового предмету інформатика для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту)***

***Модуль. Математичні основи інформатики (35 год.)***

[**Навчальна програма**](http://teach-inf.at.ua/load/kabinet_informatiki/navchalni_programi/navchalna_programa_vibirkovo_obov_jazkovogo_predmetu_dlja_uchniv_10_11_klasiv_informatika_riven_standartu_2018_rik/39-1-0-2090) з інформатики (**рівень стандарту**) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл, затверджена [Наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23 жовтня 2017 року](http://teach-inf.at.ua/10_klas/10_klas_2018/nmo-1407.pdf)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ уро-ку** | **Дата**  **уроку** | **Тема уроку** | **Примітки** |
| Тема 1. Системи числення | | | |
|  |  | Правила поведінки і безпеки життєдіяльності (БЖ) в комп’ютерному класі.  Основні поняття позиційної і непозиційної системи числення.  Позиційні і непозиційні системи числення в історії людства. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Розгорнута і згорнута форми запису чисел у позиційних системах числення. Арифметичні операції в позиційних системах числення. Практична робота «Арифметичні операції в позиційних системах числення». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Перетворення подання чисел у позиційній системі числення з основою Р у подання в десятковій системі числення і навпаки. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Перетворення подання чисел у позиційній системі числення з основою Р у подання в десятковій системі числення і навпаки.» |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Взаємозв'язок між системами числення з основами Q = Pm |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Системи числення та архітектура комп'ютерів. |  |
| Тема 2. Подання даних у комп'ютері | | | |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Подання цілих чисел. Прямий код. Додатковий код. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Цілочисельна арифметика в обмеженому числі розрядів |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Нормалізований запис дійсних чисел.  Подання чисел з плаваючою комою. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Особливості реалізації дійсночисельної комп'ютерної арифметики. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Дійсночисельна комп'ютерна арифметика». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Подання текстових даних. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Подання графічних даних. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Подання звукових даних. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Методи стиснення цифрової інформації. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Методи стиснення цифрової інформації». |  |
| Тема 3. Математична логіка | | | |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Поняття висловлювання. Логічні операції. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Логічні формули, таблиці істинності, закони математичної логіки. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Застосування математичної логіки». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Булеві функції. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Канонічні форми логічних формул. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Булеві функції». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Елементи схемотехніки. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Підсумковий урок з теми «Математична логіка». |  |
| Тема 4 Основи теорії інформації | | | |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Поняття інформації, відомостей, повідомлення, даних.  Різні підходи до тлумачення поняття «інформація»: ймовірнісний, комбінаторний, атрибутивний, алгоритмічний, семантичний. Інформація, як основне поняття інформатики. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Підходи до визначення кількісної міри для даних, що передаються, опрацьовуються та зберігаються в комп’ютерних системах.  Одиниці виміру двійкового коду. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Формула Р. Хартлі для знаходження обсягів даних, що передаються каналами зв’язку та її застосування для визначення ефективності систем передавання даних. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Застосування формули Хартлі» |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Використання формули Хартлі-Котельнікова для кодування звукових даних. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Формула К. Шенона та області її застосування. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Оптимальне кодування повідомлень з використанням закономірностей К. Шенона:   * в шифруванні; * різних типів даних (текстових, графічних, звукових, відео). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Оптимальне кодування повідомлень з використанням закономірностей К. Шенона:   * при стисненні даних в ході архівації та опрацюванні мультимедійних даних. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Застосування закономірностей К.Шенона» |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Підсумковий урок з теми «Основи теорії інформації». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. *Повторення і систематизація навчального матеріалу за рік*. |  |