

**Тема:** «Інформація. Дані. Способи подання і кодування повідомлень. Інформаційні процеси. Інформатика»

**Навчальна мета:** Познакомити учнів з поняттям інформації, інформаційними процесами та способами кодування повідомлень

**Розвивальна мета:** Навчити дітей абстрактно та логічно мислити, розвинути цікавість до здобуття нових знань

**Виховна мета:** Розвинути в учнях інформаційну культуру

**Тип уроку:** Урок засвоєння нових знань

### Структура уроку

- I. Організаційний момент
- II. Етап орієнтації
- III. Етап проектування
- IV. Етап навчальної діяльності
- V. Робота за ПК
- VI. Контрольно-оцінювальний етап
- VII. Домашнє завдання

### Хід уроку

#### I. Організаційний момент

Доброго ранку, діти! Я Вас вітаю з початком нового навчального року і бажаю успіхів у навчанні та творчих злетів.

Черговий, хто сьогодні відсутній в класі?

Ми приступаємо до вивчення нового для вас предмету – Інформатики.

Я у вас буду читати цей предмет на протязі навчального року. А з вами ми познайомимося в процесі роботи.

Ви перейшли до старшої школи, тому на уроках інформатики ми будемо застосовувати принципи викладання предмету, які застосовують у Вищій школі. Це буде цікавим і корисним для вас досвідом та дозволить вам підготуватися до навчання в Вузах. В цьому навчальному році нас з вами чекає 35 уроків(16 у I семестрі та 19 у II семестрі), де ми будемо займатися, як засвоєнням теоретичних знань, так і відпрацюванням практичних навичок роботи з комп'ютером.

Наше вивчення предмету буде будуватися по **наступній схемі: Лекція – Практичне заняття – Тематичний залік.**

На лекції ви слухаєте поданий викладачем матеріал, записуєте основні моменти та запитуете про матеріал. Який ви не досить добре зрозуміли. Практичні заняття поділяються на 2 етапи: **I етап** – практичне заняття з інструкцією(ви працюєте покроково за алгоритмом, що вказаний в інструкції та засвоюєте новий для вас матеріал на практиці) **II етап** - практичне заняття з завданням (вчитель роздає завдання БЕЗ інструкції і ви по зразку виконуєте завдання без допомоги вчителя). Тематичний залік - це урок, який по формі дуже схожий на екзамен, але він охоплює тільки одну-дві теми. На заліку кожен витягне власний білет з 2-ма теоретичними питаннями та 1-м практичним завданням. На основі заліку та практичних робіт виставляється тематична атестація.

А по результатам тематичних атестацій виставляються семестрові оцінки.

Річна оцінка виставляється на основі двох семестрових оцінок та проектною оцінки.

Проект – це ще одне для вас нововведення. Проект пишеться на протязі всього навчального року і захищається на останніх уроках перед виставленням річних оцінок.

Клас ділиться на групи по 4-5 учнів, кожна група обирає тему із запропонованих мною, та розподіляє ролі (пошукова роль(пошук інформації по темі), порівняльна роль(порівняння інформації та зіставлення плану проекту), оформлення проекту(оформлення матеріалу у вигляді реферату Word та презентації Powerpoint), захист проекту(усна доповідь з ілюстраціями(10-13 хв.))). Темі проектів можна обрати попередньо погодивши зі мною. Темі проектів НЕ

ПОВТОРЮЮТЬСЯ ні в одному класі ні в паралелі класів. Для захисту проекту ви здаєте презентацію та реферат в електронному вигляді та друковані.

Крім цього, для полегшення пошуку матеріалів по матеріалу уроків всі конспекти в повному обсязі можна завантажити з шкільного сайту : [lobov.ucoz.ua](http://lobov.ucoz.ua)

Крім цього, ви повинні розуміти, що для плідної роботи нам з вами потрібні будуть інструкції, практичні завдання, білети, контрольні роботи і т.п. саме тому кожен клас здає на початку року:

- упаковку паперу А4
- упаковку файлів(маленькі) або упаковку папок (маленькі)

Вивчення інформатики ми почнемо з теми «Інформація. Інформаційні процеси та системи». На вивчення даної теми виділено 2 уроки на протязі яких ми з вами розглянемо теоретичні та практичні питання по даній темі.

Сьогодні ми з вами розглянемо тему: «Інформація. Дані. Способи подання і кодування повідомлень. Інформаційні процеси. Інформатика».

## II. Етап орієнтації

Людина – це істота соціальна, яка потребує постійного спілкування і сучасний технічний прогрес дозволяє людині спілкуватись необмежено за допомогою інформаційних технологій та комп'ютеризації. Людина, яка не вміє користуватись персональним комп'ютером (ПК) позбавлена змоги отримувати найновішу інформацію в науці та інших галузях людської діяльності або для її отримання витрачає дуже багато часу. Останнім часом дуже інтенсивно відбувається комп'ютеризація народного господарства, що вимагає від працівників усіх сфер діяльності вільно володіти ПК. Тому вивчення інформатики є надзвичайно актуальним для молодих людей, які тільки вступають в життя.

Метою сьогоднішнього уроку є ознайомлення з поняттям інформації, інформаційними процесами та системами, значення інформатики, як науки.

## III. Етап проектування

### План уроку

1. Інформація та її властивості
2. Форми та способи подачі інформації
3. Інформаційні процеси
4. Одиниці вимірювання інформації та системи числення
5. Домашнє завдання

## IV. Етап навчальної діяльності

### Інформація та її властивості

Отже, розпочнемо розглядати питання сьогоднішнього уроку. Світ існує в трьох основних формах – речовина, енергія та інформація.

**Інформація** – це відомості стосовно осіб, предметів, фактів, подій, явищ і процесів незалежно від форми їх подання. (Зверніть увагу, дане визначення є в термінологічному словнику)

**Інформація має такі властивості:** (в термінологічному словнику)



1. Цінність – це максимально можлива користь для досягнення мети.

2. Повнота – ступінь повноти інформації.

3. Повнота – ступінь подробности в уявленнях про предмет.

4. Актуальність – відповідність поточному моменту часу.

5. Доступність - здатність споживача сприймати інформацію.

6. Об'єктивність – відображення зовнішнього світу, який існує незалежно від сприймача.

Інформація передається за допомогою **повідомлень**, які складаються з матеріальних носіїв: знаків(записи на папері, книги), сигналів(світлофор, маяк), фізичних процесів, які змінюються з часом. (*записати*)

Людина сприймає інформацію(повідомлення) за допомогою своїх органів чуття. Одну і ту ж інформацію можна передавати різними мовами, усно та письмово або у вигляді малюнку. Сприйматися інформація (повідомлення) може також по-різному. Наприклад, кивок голови згори вниз у нас означає слово «Так», а у Болгарії слово «Ні». Або слово «коса» також має три значення коса дівчини, коса на річці та коса для скосу трави. Таким чином інформація залежить від того, як трактується повідомлення і за допомогою чого воно передається.

Якщо повідомлення не несе корисної інформації, то воно несе **шум**. *(записати)*

Інформація може перетворюватися в шум і навпаки. Наприклад, якщо ми бачимо кожен день безліч реклами, то ми її сприймаємо, як шум, але якщо нам щось потрібне (меблі, одяга, ПК), то ми починаємо прислуховуватись реклами. В цьому випадку шум перетворюється в інформацію.

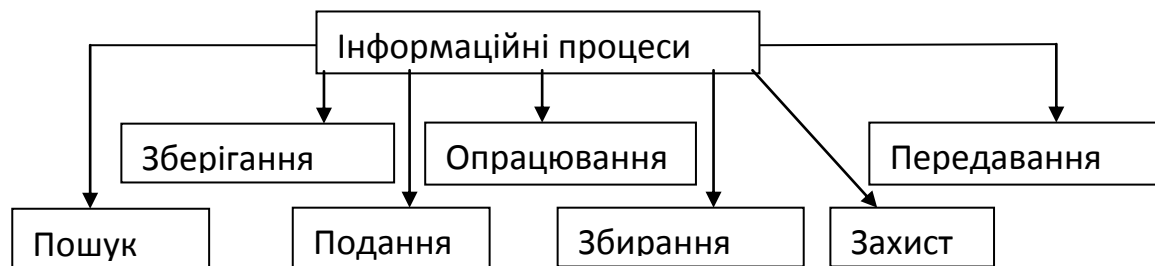
### Форми та способи подачі інформації

**Форми подачі інформації** бувають: текстова, графічна, звукова, числова, мультимедійна(кіно), керуюча(інструкції, команди). *(записати)*

Серед **способів подачі інформації**: мова(усний обмін інформацією), писемність, преса, книги, радіо, кіно, телебачення, комп'ютер. *(записати)*

### Інформаційні процеси

Процеси, які пов'язані із пошуком, отриманням, зберіганням, обробкою, передачею та використанням інформації називаються **інформаційними процесами**.



З кожним роком в світі об'єм інформації збільшується в декілька разів. В середині ХХ століття з'явилося поняття комп'ютерного вибуху. І тут на допомогу людині прийшла комп'ютерна техніка. З появою цієї техніки з'явилися нові науки – кібернетика, інформатика, експертні системи, нейронні мережі та ін.

**Інформатика** – це наука, яка вивчає інформаційні процеси в живій та неживій природі, суспільстві та техніці.

**Комп'ютер**— універсальна цифрова обчислювальна машина для оброблення програмованої інформації.

**Інформаційна технологія** – це організація інформаційних процесів з використанням технічних засобів та приладів. *(записати)*

Існують такі **види інформаційних технологій**: пошта, письмо, телефон, телеграф, електронна пошта та ін. Паперові технології – це організація передачі інформації за допомогою паперових носіїв. Нові інформаційні технології – це організація передачі даних через ПК. *(записати)*

**Інформаційне суспільство** — суспільство, рівень якого у вирішальній ступені визначається кількістю і якістю накопиченої інформації, її свободою і доступністю. *(записати)*

**Інформаційна культура** - оптимальні засоби маніпулювання зі знаками, даними, інформацією та подання їх зацікавленому споживачу для рішення теоретичних і практичних задач; механізми вдосконалення технічних середовищ виробництва, зберігання і передачі інформації; розвиток системи навчання, підготовки людини до ефективного використання інформаційних засобів та інформації. *(записати)*

### Одиниці вимірювання інформації та системи числення

Серед **одиниць вимірювання інформації** виділяють: біт, байт, КБ, МБ, Гб, ТБ.

**Біт**— це найменша одиниця вимірювання інформації, одна комірка пам'яті, в яку можна записати 0 або 1.

**Байт** — це вісім підряд записаних бітів.

1байт = 8 бітів  
1Кбайт = 1024 байти  
1Мбайт = 1024 Кбайти  
1Гбайт = 1024 Мбайти  
1Тбайт = 1024 Гбайти

**Система числення** – це система запису чисел за допомогою певного набору знаків. **Системи числення поділяються** на дві групи: позиційні(величина, яка позначена цифрою, залежить від позиції цифри в числі) та непозиційні(значення цифри не залежить від її позиції в числі). Системи числення бувають: десяткова, двійкова, вісімкова, шістнадцяткова, римська. Системи числення використовують кодування. (записати)

**Кодування** — процес перетворення символів одного алфавіту на символи іншого.

**Код**—результат кодування.

**Двійкові коди** — спосіб подання інформації за допомогою двох символів — 0 і 1.

Ми з Вами навчимося переводити числа з десяткової системи числення до двійкової і навпаки.

n	2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>7</sup>	2 <sup>8</sup>	2 <sup>9</sup>	2 <sup>10</sup>
2 <sup>n</sup>	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

(записати)

**Переклад з десяткової системи числення в двійкову.**

Для запису числа у двійковій системі використовується представлення цього числа за допомогою степенів числа 2.

$$a_n \cdot 2^n + a_{n-1} \cdot 2^{n-1} + \dots + a_1 \cdot 2^1 + a_0 \cdot 2^0$$

Наприклад, число 45.

Виділимо цілу степінь числа 2, тобто найближчу степінь до поданого числа, в даному випадку це число  $32=2^5$ , а далі записуємо:

$$45=32+8+4+1=1*2^5+0*2^4+1*2^3+1*2^2+0*2^1+1*2^0=101101_2.$$

**Переклад з двійкової системи числення в десяткову.**

Для запису числа у десяткову систему використовується представлення цього числа за допомогою степенів числа 10.

$$a_n \cdot 2^n + a_{n-1} \cdot 2^{n-1} + \dots + a_1 \cdot 2^1 + a_0 \cdot 2^0$$

Наприклад, число 11012:

1101=в числі 4 цифри, тому  $4-1=3$ , тому перший доданок дорівнює  $1*2^3$ , наступний  $1*2^2$ , потім  $1*2^1$ .

Тобто,  $11012 = 1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0 = 8+4+0+1=13$ .

В процесі вивчення інформатики треба не тільки навчитися працювати на комп'ютері, але і уміти цілеспрямовано його використовувати для пізнання і творення навколишнього нас світу.

### **ВПРАВИ**

Перекласти з десяткової системи числення в двійкову: 9, 12, 19, 27, 30, 20, 37.

Перекласти з двійкової системи числення в десяткову:  $110110_2$ ,  $11011010_2$ ,  $10101010_2$ ,  $1100110011_2$ .

### **V. Робота за ПК**

### **VI. Контрольно-оцінювальний етап**

#### **Фронтальне опитування**

1. Що таке комп'ютер?
2. Що таке інформатика?
3. Що таке інформація?
4. Що таке повідомлення?
5. Що таке носій інформації?
6. Що таке кодування?

7. Що таке система числення?

8. Які системи ви знаєте?

На уроці ми дізналися, що ж таке інформатика та інформація, які існують інформаційні процеси та як кодувати інформацію. Найголовніше навчилися перекладами числа з десяткової системи числення в двійкову та навпаки.

Чи сподобався вам урок? Що саме сподобалось, а що ні? Які ви нові для себе знання дістали?

#### **VII. Домашнє завдання**

1. § 1-2

2. пит.. 8 с. 24, досліджуємо\* пит..1 с.15

3. Перекласти з десяткової системи числення в двійкову число 123, а з двійкової системи числення в десяткову число 110011.

4. Вивчити терміни