

**Барболіна Т.М.**

## **Практична робота 1**

### **Методика роботи з поняттями. Формування мотивації**

Мета: з'ясувати основні прийоми і методи створення мотивації навчання; розглянути особливості поняття як форми мислення, правил означення і поділу понять; навчити аналізувати означення понять, застосовувати прийоми мотивації.

#### **Питання для обговорення**

1. Основні прийоми і методи створення мотивації.
2. Поняття як форма мислення. Означення понять.
3. Поділ понять. Вимоги до поділу понять.

#### **Завдання для самостійної роботи**

**Завдання 1.** Запропонувати мотивацію до теми згідно з варіантом.

**Завдання 2.** Проаналізувати різні означення поняття згідно з варіантом. Які суттєві ознаки поняття виділено в кожному з них?

Варіанти завдань

| Варіант | Завдання 1                                    | Завдання 2          |
|---------|---|---------------------|
| 1.      | Текстовий процесор, 7 клас                    | Електронна таблиця  |
| 2.      | Бази даних, 12 клас                           | Модель              |
| 3.      | Електронні презентації, 7 клас                | Інформаційна модель |
| 4.      | Комп'ютерна графіка, 9 клас                   | Архіватор           |
| 5.      | Основи роботи з текстовою інформацією, 9 клас | Електронна таблиця  |
| 6.      | Бази даних, 12 клас                           | Модель              |
| 7.      | Графічний редактор, 7 клас                    | Архіватор           |
| 8.      | Комп'ютерні презентації, 10 клас              | Інформаційна модель |
| 9.      | Текстовий процесор, 7 клас                    | Електронна таблиця  |
| 10.     | Бази даних, 12 клас                           | Модель              |
| 11.     | Комп'ютерна графіка, 9 клас                   | Архіватор           |
| 12.     | Електронні презентації, 7 клас                | Інформаційна модель |
| 13.     | Бази даних, 12 клас                           | Модель              |
| 14.     | Основи роботи з текстовою інформацією, 9 клас | Електронна таблиця  |
| 15.     | Комп'ютерні презентації, 10 клас              | Інформаційна модель |
| 16.     | Графічний редактор, 7 клас                    | Архіватор           |
| 17.     | Бази даних, 12 клас                           | Модель              |
| 18.     | Текстовий процесор, 7 клас                    | Електронна таблиця  |
| 19.     | Електронні презентації, 7 клас                | Інформаційна модель |
| 20.     | Комп'ютерна графіка, 9 клас                   | Архіватор           |
| 21.     | Основи роботи з текстовою інформацією, 9 клас | Електронна таблиця  |
| 22.     | Бази даних, 12 клас                           | Модель              |
| 23.     | Комп'ютерні презентації, 10 клас              | Інформаційна модель |
| 24.     | Графічний редактор, 7 клас                    | Архіватор           |

Підготовка до заняття: виписати кілька означень поняття відповідно до варіанту за різними підручниками (посібниками).

## Практична робота 2

### Цілі і зміст шкільного курсу інформатики. Нормативні документи з курсу інформатики

Мета: вивчення цілей і завдань шкільного курсу інформатики, знайомство з нормативними документами щодо вивчення інформатики в школі, формування навичок роботи з нормативними документами та їх аналізу.

### Питання для обговорення

1. Історичні передумови і становлення шкільної інформатики. Динаміка змісту і цілей навчання інформатики.
2. Нормативні документи з курсу інформатики, їх структура.

### Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** Проаналізуйте тему шкільного курсу інформатики згідно з варіантом.

Визначте:

- місце теми в програмі, кількість годин на її вивчення;
- мету вивчення теми;
- основні поняття, формування яких здійснюється в рамках даної теми;
- основні алгоритми, вивчення яких передбачено в рамках теми

*Зауваження.* Означення понять і формулювання алгоритмів наводити не потрібно.

**Завдання 2.** Порівняйте цілі вивчення і зміст теми у класах різного профілю, зміни, що відбулися у зв'язку з переходом на 12-річний термін навчання.

### Варіанти завдань

| Варіант | Тема                                       | Програма  |
|---------|--|---|
| 1.      | Створення й показ комп'ютерних презентацій | Для учнів 10-12 класів ЗНЗ, рівень стандарту        |
| 2.      | Електронні таблиці. Табличний процесор     | Для учнів 10-12 класів ЗНЗ, рівень стандарту        |
| 3.      | Графічний редактор                         | Для учнів 10-11 класів художньо-естетичного профілю |
| 4.      | Інформаційна система                       | Для учнів 10-11 класів фізико-математичного профілю |
| 5.      | Текстовий процесор                         | Для учнів 10-12 класів ЗНЗ, рівень стандарту        |
| 6.      | Табличний процесор                         | Для учнів 10-11 класів універсального профілю       |
| 7.      | Комп'ютерні презентації                    | Для учнів 7-9 класів (11-річна школа)               |
| 8.      | Комп'ютерна графіка                        | Для учнів 9 класів (12-річна школа)                 |
| 9.      | Інформаційна система                       | Для учнів 10-11 класів універсального               |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | профілю  |
| 10. | Текстовий редактор                                     | Для учнів 10-11 класів універсального профілю                            |
| 11. | Комп'ютерні презентації                                | Для учнів 7-11 класів технологічного профілю (інформатика та технології) |
| 12. | Комп'ютерна графіка                                    | Для учнів 8-11 класів з поглибленим вивченням інформатики                |
| 13. | Електронні таблиці                                     | Основи інформатики, 7 клас   |
| 14. | Апаратне забезпечення інформаційних систем             | Для учнів 9 класу (12-річна школа)                                       |
| 15. | Текстовий процесор                                     | Основи інформатики, 7 клас   |
| 16. | Комп'ютерні презентації                                | Для учнів 10-11 класів художньо-естетичного профілю                      |
| 17. | Технологія опрацювання числової інформації             | Для учнів 8-11 класів з поглибленим вивченням інформатики                |
| 18. | Графічний редактор                                     | Для учнів 7-11 класів технологічного профілю (інформатика та технології) |
| 19. | Основи роботи за комп'ютером                           | Основи інформатики, 7 клас   |
| 20. | Текстовий процесор MS Word                             | Основи інформатики, 8 клас   |
| 21. | Електронні презентації                                 | Основи інформатики, 7 клас   |
| 22. | Табличний процесор                                     | Для учнів 10-11 класів фізико-математичного профілю                      |
| 23. | Графічний редактор                                     | Основи інформатики, 7 клас   |
| 24. | Системне програмне забезпечення                        | Для учнів 9 класу (12-річна школа)                                       |
| 25. | Підготовка текстів і документів з допомогою комп'ютера | Для учнів 7-9 класів (11-річна школа)                                    |

Підготовка до заняття: підготувати друкований варіант частини програми, що містить тематичне планування та зміст теми варіанту.

## Практична робота 3

### Планування роботи вчителя інформатики. Тематичний план

Мета: з'ясувати основні етапи підготовки вчителя до уроків, особливості календарного, тематичного, поурочного планування; на основі аналізу навчальних програм з інформатики сформулювати вміння скласти тематичний план.

#### Питання для обговорення

1. Етапи підготовки вчителя до уроків.
2. Вимоги до тематичного планування. Можливі схеми тематичного плану.
3. Триєдиний характер мети уроку.

#### Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** Розробити тематичний план відповідно до варіанту за наведеною нижче схемою:

1. Назва теми і кількість годин, які відведені на її вивчення згідно з навчальною програмою.
2. Триєдина мета вивчення теми.
3. Розподіл уроків у вигляді таблиці з такими графами:
  - 1) номер уроку;
  - 2) тема уроку;
  - 3) кількість годин;
  - 4) дидактична мета уроку;
  - 5) **самостійна робота**;
  - 6) зміст практичної роботи;
  - 7) домашнє завдання;
  - 8) наочність, програмне забезпечення;
  - 9) внутрішньопредметні та міжпредметні зв'язки, матеріал для повторення.

Варіанти завдань

| Варіант              | Тема для планування за програмою 12-річної школи, академічний рівень |
|----------------------|--|
| 1, 5, 9, 13, 17, 21  | Математичні основи інформатики                                       |
| 2, 6, 10, 14, 18, 22 | Комп'ютерні презентації  |
| 3, 7, 11, 15, 19, 23 | Електронні таблиці. Табличний процесор                               |
| 4, 8, 12, 16, 20, 24 | Аналіз даних у середовищі табличного процесору                       |

Підготовка до заняття: зміст теми програми у друкованому вигляді, шкільні підручники (можливо, один на кількох студентів).

## Практична робота 4

### Діагностика навчання інформатики

Мета: проаналізувати форми і методи перевірки знань і вмінь учнів з інформатики, сформулювати навички створення особистісно орієнтованих перевірочних завдань з інформатики

### Питання для обговорення

1. Форми і види оцінювання.
2. Різні види опитування.
3. Особливості тестового контролю знань. Різні види тестових завдань та вимоги до їх складання.

### Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** Розробити запитання для перевірки знань учнів відповідно до варіанту.  
**Завдання 2.** Проаналізувати в мікрогрупах розроблені завдання, з'ясувати недоліки.

Варіанти завдань

| Варіант | Тема за програмою академічного профілю     | Форма опитування      |
|---------|--|-----------------------|
| 1.      | Бази даних. Основні поняття баз даних      | Інформатичний диктант |
| 2.      | Основ структурного програмування. Вказівка | Інформатичний диктант |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | повторення   |  |
| 3.  | Основи структурного програмування. Вказівка розгалуження | Інформатичний диктант                    |
| 4.  | Комп'ютерні презентації                                  | Інформатичний диктант                    |
| 5.  | Алгоритми й структури даних. Одновимірні масиви          | Інформатичний диктант                    |
| 6.  | Основи структурного програмування. Вказівка повторення   | Диктант «так»-«ні»                       |
| 7.  | Бази даних. Основні поняття баз даних                    | Диктант «так»-«ні»                       |
| 8.  | Основи структурного програмування. Вказівка розгалуження | Диктант «так»-«ні»                       |
| 9.  | Комп'ютерні презентації                                  | Диктант «так»-«ні»                       |
| 10. | Алгоритми й структури даних. Одновимірні масиви          | Диктант «так»-«ні»                       |
| 11. | Бази даних. Основні поняття баз даних                    | Фронтальне опитування                    |
| 12. | Основи структурного програмування. Вказівка повторення   | Фронтальне опитування                    |
| 13. | Комп'ютерні презентації                                  | Фронтальне опитування                    |
| 14. | Основи структурного програмування. Вказівка розгалуження | Фронтальне опитування                    |
| 15. | Алгоритми й структури даних. Одновимірні масиви          | Фронтальне опитування                    |
| 16. | Бази даних. Основні поняття баз даних                    | Завдання для контрольної роботи з теорії |
| 17. | Основи структурного програмування. Вказівка повторення   | Завдання для контрольної роботи з теорії |
| 18. | Основи структурного програмування. Вказівка розгалуження | Завдання для контрольної роботи з теорії |
| 19. | Алгоритми й структури даних. Одновимірні масиви          | Завдання для контрольної роботи з теорії |
| 20. | Комп'ютерні презентації                                  | Завдання для контрольної роботи з теорії |
| 21. | Бази даних. Основні поняття баз даних                    | Картки для ущільненого опитування        |
| 22. | Основи структурного програмування. Вказівка повторення   | Картки для ущільненого опитування        |
| 23. | Основи структурного програмування. Вказівка розгалуження | Картки для ущільненого опитування        |
| 24. | Комп'ютерні презентації                                  | Картки для ущільненого опитування        |

Підготовка до заняття: підібрати теоретичний матеріал відповідно до теми варіанту.

## **Практична робота 5**

### **Методика ознайомлення з основними поняттями інформатики**

#### **Питання для обговорення**

1. Ознайомлення учнів з кодуванням інформації.
2. Нетрадиційні форми роботи з поняттями при вивченні апаратного забезпечення інформаційної системи.
3. Формалізація і моделювання у вивченні інформатики.

## Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** Скласти кросворд з теми «Інформаційна система».

**Завдання 2.** Розробити зразки розв'язування задач, що вимагають побудови математичної моделі. Виділити спрощуючі припущення при постановці задачі, дані величини та результати.

## Практична робота 6

### Методика вивчення основ алгоритмізації та програмування

Мета:

#### Питання для обговорення

1. Роль алгоритмічного і операційного мислення.
2. Особливості ознайомлення учнів з поняттям алгоритму.

## Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** Наведіть приклади алгоритмів (лінійних, розгалужених, циклічних), які забезпечують розв'язання «життєвих» задач.

**Завдання 2.** Розв'язати дані задачі з використанням виконавців із заданою системою вказівок.

**Завдання 3.** Розробити систему вправ з даної теми для усного фронтального розв'язування: пошук помилок у програмах, виконання фрагментів програм.

#### Варіанти завдань

| Варіант   | Завдання 2   |                                     | Завдання 3                   |  |
|-----------|--------------|-------------------------------------|------------------------------|--|
|           | Номери задач | Тема                                | Форма роботи                 |  |
| 1, 9, 17  | 1, 6         | Основні елементи мови програмування | Пошук помилок у програмах    |  |
| 2, 10, 18 | 2, 7         | Вказівка розгалуження               | Пошук помилок у програмах    |  |
| 3, 11, 19 | 3, 8         | Вказівка повторення                 | Пошук помилок у програмах    |  |
| 4, 12, 20 | 4, 6         | Масиви                              | Пошук помилок у програмах    |  |
| 5, 13, 21 | 5, 7         | Основні елементи мови програмування | Виконання фрагментів програм |  |
| 6, 14, 22 | 8, 9         | Вказівка розгалуження               | Виконання фрагментів програм |  |
| 7, 15, 23 | 6, 10        | Вказівка повторення                 | Виконання фрагментів програм |  |
| 8, 16, 24 | 1, 7         | Масиви                              | Виконання фрагментів програм |  |

Підготовка до заняття: підібрати теоретичний матеріал відповідно до теми варіанту.

## Приклади виконавців

**Подвоювач** є приладом, на якому розташовано екран з двома кнопками. На екрані написано число (переважно це число 0). При натисненні на першу кнопку число, зображене на екрані, збільшується на 1, а при натисненні на другу кнопку множиться на два.

### *Система вказівок*

Додати 1  
Подвоїти

**Коник** (рос. «кузнечик»). «живе» на числовій осі. У початковий момент Коник знаходиться в точці 0 числової осі. Він може стрибати на три одиниці вперед і на дві одиниці назад (допустима довжина кроків Коника може змінюватися в конкретних задачах).

### *Система вказівок*

Вперед на 3  
Назад на 2

**Робот.** Цей виконавець рухається окремими однаковими кроками по розділеному на клітинки полю в одному з чотирьох напрямів, причому вибір можливих напрямів залежить від розташування Робота відносно клітинок. Крім того, Робот вміє зафарбовувати клітинку, на якій стоїть. Це дозволяє йому помічати окремі клітинки (наприклад, щоб запам'ятати шлях).

| <i>Система вказівок</i>   |   |
|---|---|
| Вгору<br>вниз<br>вправо<br>вліво<br>зафарбувати                                 |   |
| згори стіна<br>знизу стіна<br>справа стіна<br>зліва стіна<br>клітка зафарбована | Функції, які повертають результат логічного типу (значення істинно-хибно) |
| Температура<br>радіація   | Функції, які повертають результат дійсного типу                           |

**Кресляр** призначений для побудови рисунків, креслень, графіків тощо на нескінченному аркуші паперу. Кресляр має перо, яке можна піднімати, опускати, переміщувати. При переміщенні опущеного пера за ним залишається слід — відрізок від старого положення пера до нового.

### *Система вказівок*

- підняти перо
- опустити перо
- зміститися в точку (арг дійсн  $x, y$ )
- зміститися на вектор (арг дійсн  $a, b$ )

## Задачі для самостійного розв'язування

1. Одержати за допомогою *Подвоювача* число 9.
2. Одержати за допомогою *Подвоювача* число 17 менше ніж за 7 кроків.
3. На екрані *Подвоювача* написано число 4. Одержати з нього число 15 менше, ніж за 6 кроків.



4. Скласти алгоритм, який переводить **Коника** з точки 0 в точку 7.
5. Примусити **Коника** побувати по одному разу в кожній з точок 1,2,3,4,5, не виходячи за межі відрізка від 0 до 5.
6. Зафарбувати клітинки між **Роботом** і стіною, розташованої праворуч від Робота;
7. За допомогою **Робота** зафарбувати клітинки горизонтального коридору (обмежений згори і знизу стінами), у яких рівень радіації перевищує задане значення;
8. Зафарбувати клітинку вище кожної зафарбованої клітинки у ряду з 10 клітинок лівіше **Робота**.
9. Скласти алгоритми керування **Креслярем**, у результаті яких буде накреслено:
  - а) квадрат зі сторонами довжини 4, паралельними осям так, щоб лівий нижній кут квадрата збігався з початковим положенням пера Кресляра;
  - б) прямокутник, лівий нижній кут якого знаходиться у точці  $(x;y)$  з довжинами сторін  $a$  і  $b$ ;