**Пояснювальна записка**

Головна мета гуртка «Основи програмування» - дати уявлення про ідеї об'єктно-орієнтованого програмування, про основні правила і методи складання редагування та виконання програм в об'єктно-орієнтованому та візуальному середовищах програмування, виробити вміння і навички, необхідні для раціонального використання методів інформатики для розв'язування математичних задач, а також використання математичних методів в інформатиці.

У результаті вивчення курсу «Основи програмування» гуртківці отримують можливість набути знання про:

• основні етапи розв'язування задач з використанням ЕОМ;

• алгоритм і його властивості;

• сновні можливості використання об'єктно-орієнтованих мов програмування;

• основні складові мови програмування;

• правила використання величин різного типу;

• прості та складені вказівки;

• масиви та рядки;

• використання підпрограм-функцій і передавання параметрів у функції;

• особливості організації роботи з файлами;

• основні поняття технології об'єктно-орієнтованого програмування, та виробити вміння:

• розрізняти невдалі та правильні формулювання задач;

• будувати й аналізувати математичні моделі задач;

• складати алгоритми різної структури;

• перекладати алгоритм на мову програмування;

• виконувати в середовищах програмування різні дії над текстом програми (викликати на екран створену раніше програму, зберігати текст програми на жорсткому диску, працювати з фрагментами програми);

• проводити обчислювальні експерименти з готовою програмою;

• використовувати різні прийоми налагодження та редагування програми;

• використовувати зовнішні файли; о використовувати нестандарті бібліотеки.

**Тематичний план занять**

**І рік навчання**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Назва теми** | **Кількість годин** | | |
| **3/П** |
| **разом** | **теорія** | **практика** |
| **1** | **Алгоритми і його властивості** | **22** | **8** | **14** |
| **2** | **Алгоритмічна мова** | **50** | **9** | **41** |
| **3** | **Складання алгоритмів** | **34** | **10** | **24** |
| **4** | **Табличні величини** | **38** | **10** | **28** |
| **Всього** | | **144** | **37** | **107** |

**ІІ рік навчання**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Допоміжні алгоритми і алгоритми-функції** | **40** | **9** | **31** |
| **2** | **Поняття величини** | **32** | **10** | **22** |
| **3** | **Сортування** | **39** | **6** | **33** |
| **4** | **Робота в середовищі** | **33** | **9** | **24** |
| **Всього:** | | **144** | **34** | **110** |

**І рік навчання**

**Зміст та тематичне планування**

**(Всього 144 годин)**

1. **Алгоритми і його властивості (22 годин)**

Правила техніки безпеки при роботі на ПК Поняття алгоритму та його властивості Формальне виконання алгоритмів

2. **Алгоритмічна мова (50 година)**

Поняття алгоритмічної мови. Алфавіт, синтаксис та елементи мови

Об'єкти алгоритмічної мови

Типи величин. Відношення між величинами. Загальний вигляд словесного

алгоритму

Команди алгоритмічної мови

Опис умов. Цикл з параметрами

Дострокове переривання циклу

Цикли в циклах

Цикли з післяумовою. Випадки застосування

Цикл з параметрами. Оператори for.. .to.. .do і for.. .down to.. .do

Цикл for

Цикли з параметрами та їх застосування

Комплексна робота "Вказівки повторення і розгалуження"

Блок-схеми алгоритмів

**3. Складання алгоритмів (34 година)**

Покрокове виконання алгоритмів

Обчислення значень алгебраїчних виразів Обчислення значень функцій Обчислення суми членів числової послідовності Розрахунок добутку членів послідовності Обчислення суми функціональної послідовності

**4. Табличні величини (масиви) (38 годин)**

Масив. Оголошення одномірного масиву

Двомірні масиви

Основні класичні алгоритми для роботи з масивами

Обчислення суми функціональної послідовності

Приклади складання алгоритмів для роботи з масивами

Організація циклів для доступу до елементів, розташованих у визначених

частинах масиву

Використання функцій INT (х)

**ІІ рік навчання**

**Зміст та тематичне планування**

**(Всього 144 годин)**

**1. Допоміжні алгоритми і алгоритми-функції (40 годин)**

Допоміжні алгоритми і алгоритми-функції Використання допоміжних алгоритмів у розв'язуванні задач Рекурсивні алгоритми Проектування алгоритмів зверху вниз

**2. Поняття величини (32 годин)**

Поняття літерної величини

Основні алгоритми роботи з літерними величинами

Приклади розв'язування завдань з використанням літерних величин

**3. Сортування (39 годин)**

Поняття сортування Сортування методом вибору Сортування вибором (модифіковане) Обмінне сортування Сортування методом "бульбашок"

Сортування із застосуванням індексів на базі методу "бульбашок" Етапи розв'язування задач на ПК. Загальні відомості Задача про артилерійський снаряд Поради програмісту

**4. Робота в середовищі (33 годин)**

Файли в середовищі програмування. Типізовані файли

Робота з типізованими файлами

Використання файлів у середовищі програмування

Команди і функції обробки рядкових величин та їхній опис алгоритмічною

мовою

Алгоритми з обробки рядкових величин

Складання й реалізація програм із обробки рядкових величин

Підсумкове заняття

**Література:**

1. Кульки Н.Б. Програмування в Turbo Pascal 7.O.- Київ: BHV, 2000.

2. Фаронов В.В. Турбо Паскаль. - Москва: Нолидж, 2001.

3. Руденко В.Д. Практичний курс програмування.- Київ: Фенікс, 2000.