**Тема:** Створення лінійних програм мовою Паскаль.

**Мета:** набуття практичних навичок використання операторів введення–виведення та оператора присвоєння під час складання програм у середовищі Паскаль.

**Епіграф занятття**: *Розум комп’ютера – це розум людини, втілений у програмі.*

**Зміст заняття.**

1. Мотивація навчання.
2. Колективне розв’язання задачі.
   1. Постановка задачі.
   2. Розробка алгоритму розв’язання задачі.
   3. Імена комірок оперативної пам’яті, їх тип.
   4. Розрахункові формули.
   5. Переклад алгоритму на мову програмування.
3. Практична робота.
4. Підсумок уроку «Запрошуємо в магазин!»

Хід заняття.

*На початку заняття необхідно нагадати дітям правила поведінки в комп'ютерному класі.*

1. **Мотивація навчання.**

Бесіда з учнями.

Кожен із вас у недалекому майбутньому повинен буде вирішити дуже важливе питання — який життєвий шлях обрати. Від пра­вильного вибору професії залежить щастя людини.

У переліку перспективних професій професія програміст займає особливе місце. Програміст – це спеціаліст, що займається розробкою програмного забезпечення (ПЗ). Більшість людей, далеких від програмування, навіть не можуть собі уявити всього розмаїття напрямів, які включає в себе ІТ-сфера.

Спробуємо, маючи мінімальний набір знань мови Паскаль, відчути себе програмістами та створити найпростішу програму - ПЗ «Касовий апарат»

Уявіть, ваші знайомі відкрили кіоск, де будуть продавати, наприклад .... морозиво.

*- Згадайте назви улюбленого морозива та ціни, які за нього треба заплатити*.

У кіоску буде працювати касовий апарат.

*-Поясніть що це за прилад та яка основна мета його використання? (учні висловлюють свої думки)*

Касовий апарат - електронний пристрій, що використовується при розрахунках за продані товари та виконані послуги.

1. **Колективне розв’язання задачі.**
   1. **Постановка задачі.**

**Завдання:** Написати програму, за якою працюватиме касовий апарат.

*Рольова гра в парах «Купівля морозива».*

*Головна мета: Продумайти всі аспекти роботи касового апарату та сформулювати умову задачі.(Учні висловлюють свої думки)*

Узагальнюючий висновок учні записують в зошит:

Задача: У кіоску є певний перелік товарів:

«Ескімо» - 13 грн/п

«Пломбір» - 12.60 грн/п

«Ласунка» - 13.90 грн/п

Написати програму, яка реалізує наступні завдання:

* виводить перелік наявних в кіоску товарів на екран та їх ціну;
* запитує покупця що і скільки буде купувати;
* оголошує вартість покупки;
* вводить суму, яку видав покупець;
* оголошує здачу;
* дякує за покупку.

**Розробка алгоритму розв’язання задачі.**

Маємо чітко сформульовані завдання, виконуючи які в зазначеній послідовності приведуть до розв’язання поставленої задачі. Отже, будуємо словесний алгоритм.

*(Учні записують алгоритм в зошит, вчитель на дошці)*

1. Вивести на екран перелік наявних в кіоску товарів та їхню ціну.

2. Вивести на екран запит до покупця про конкретний вид товару та ввести в память комп’ютера кількість пачок, які будуть придбані.(Якщо певний вид товару покупець брати не буде – ввести 0).

3. Ввести в пам’ять комп’ютера формулу, що підраховує вартість покупки.

4. Вивести на екран вартість покупки.

5.Ввести в пам’ять комп’ютера суму, яку видав покупець.

6. Ввести в пам’ять комп’ютера формулу, що підраховує здачу.

7. Вивести на екран здачу.

8. Вивести на екран подяку покупцю.

Виділяємо ключові слова в кожному кроці алгоритму.

*(Ключові слова вчитель підкреслює)*

1**. Вивести на екран** перелік наявних в кіоску товарів на екран та їх ціну.

2. **Вивести на екран** запит до покупця про конкретний вид товару та **ввести в память комп’ютера** кількість пачок, які будуть придбані.(Якщо певний вид товару покупець брати не буде – ввести 0).

3. **Ввести в пам’ять комп’ютера** формулу, що підраховує вартість покупки.

4. **Вивести на екран** вартість покупки.

5.**Ввести в пам’ять комп’ютера** суму, яку видав покупець.

6**. Ввести в пам’ять комп’ютера** формулу, що підраховує здачу.

7. **Вивести на екран** здачу.

8**. Вивести на екран** подяку покупцю.

*Повторити з учнями формат запису та суть вказівки присвоєння та вказівки введення-виведення даних. (Ці записи вчитель заздалегіть готує на закритій дошці).*

Вказівка присвоєння

*<ім'я змінної> := <вираз>;*

Вказівка виведення даних на екран

writeln ( ім’я змінної );

writeln (‘текст-підказка’);

Вказівка введення даних **в пам’ять комп’ютера**

readln ( ім’я змінної );

Висновок :

|  |  |
| --- | --- |
| Крок алгоритму | Шляхи реалізації |
| Крок 1 | Вказівка виведення |
| Крок 2 (виконати 3 рази) | Вказівка виведення  Вказівка введення |
| Крок 3 | Вказівка присвоєння |
| Крок 4 | Вказівка виведення |
| Крок 5 | Вказівка введення |
| Крок 6 | Вказівка присвоєння |
| Крок 7 | Вказівка виведення |
| Крок 8 | Вказівка виведення |

**2.3. Імена комірок оперативної пам’яті, їх тип.**

В оперативній пам’яті комп’ютера нам необхідно «забронювати» комірки, куди будуть введені вхідні дані. Пам’ятаймо, ім’я комірки повинно нести інформаційний зміст. Кожен покупець буде замовляти різний набір товару. Уявіть ситуацію, що програма працює і ви перший покупець. Спробуйте «проробити» роботу оперативної пам’яті.

**Що дано?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вхідні дані | Ім’я комірки | Тип комірки |
| Кількість «Ескімо» | kil\_ec | цілий |
| Кількість «Пломбіру» | kil\_pl | цілий |
| Кількість Ласунки | kil\_las | цілий |
| Сума, яку видав покупець | symma | дійсний |

**Що знайти?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вихідні дані | Ім’я комірки | Тип комірки |
| Вартість | vartis | дійсний |
| Здача | zdacha | дійсний |

**2.4. Розрахункові формули.**

Звернемо увагу на епіграф уроку:

**Розум комп’ютера – це розум людини, втілений у програмі**.

Ми повинні задати розрахункові формули.

|  |  |
| --- | --- |
| Ключове запитання | Формула |
| Скільки покупець заплатить за морозиво «Ескімо»? | **= kil\_ec \* 13.00** |
| Скільки покупець заплатить за морозиво «Пломбір»? | = **kil\_pl \*12.60** |
| Скільки покупець заплатить за морозиво «Ласунка» | = **kil\_las\*13.90** |
| **Вартість покупки** | =**kil\_ec\*13.00+kil\_pl \*12.60+ kil\_las\*13.90** |
| **Здача** | = **symma - vartis** |

Примітка: Досвід роботи показує, що особливих труднощів при складанні даних формул учні не мають, оскільки майже кожного дня стикаються реально з проблемою «магазин-вартість-здача»

**2.5. Переклад алгоритму на мову програмування.**

Проведемо детальний розбір кожного етапу алгоритму. Поміркуємо як «примусити» комп’ютер виконати наші вказівки.

(Вчитель ділить дошку на частини. В одній частині записаний словесний алгоритм, в іншій – переклад на мову, зрозумілій комп’ютеру – мову Паскаль)

|  |  |
| --- | --- |
| **Алгоритм** | **Переклад на мову Паскаль** |
| 1**. Вивести на екран** перелік наявних в кіоску товарів на екран та їх ціну. | Writeln( 'Ескімо - 13 грн/п' );  Writeln( 'Ласунка - 13.90 грн/п' );  Writeln( 'Пломбір - 12.60 грн/п' ); |
| 2. **Вивести на екран** запит до покупця про конкретний вид товару та **ввести в память комп’ютера** кількість пачок, які будуть придбані.(Якщо певний вид товару покупець брати не буде – ввести 0). | Writeln( 'Скільки Ескімо?' );  readln( kil\_ec );  Writeln( 'Скільки Пломбіру?' );  readln( kil\_pl );  Writeln( 'Скільки Ласунки?' );  readln( kil\_las ); |
| 3.**Ввести в пам’ять комп’ютера** формулу, що підраховує вартість покупки. | vartist:= kil\_ec\*13+kil\_pl\*12.60+kil\_las\*13.90 |
| 4. **Вивести на екран** вартість покупки. | Writeln( 'Вартість покупки=',vartist,' грн' ); |
| 5.**Ввести в пам’ять комп’ютера** суму, яку видав покупець. | readln( symma ); |
| 6**.Ввести в пам’ять комп’ютера** формулу, що підраховує здачу. | zdacha:=symma-vartist; |
| 7. **Вивести на екран** здачу. | Writeln( 'Ваша здача=',zdacha,' грн' ); |
| 8**.Вивести на екран** подяку покупцю. | Writeln( 'Дякуємо за покупку!!!' ); |

1. Практична робота.

Розробка програми.

Ми склали «кістяк» програми, визначили змінні та вказали їх типи.

На дошці запис:

**Program** Касса;

**begin**

**Writeln**( 'Ескімо - 3 грн/п' );

**Writeln**( 'Ласунка - 3.90 грн/п' );

**Writeln**( 'Пломбір - 2.60 грн/п' );

**Writeln**( 'Скільки Ескімо?' );

**readln**( kil\_ec );

**Writeln**( 'Скільки Пломбіру?' );

**readln**( kil\_pl );

**Writeln**( 'Скільки Ласунки?' );

**readln**( kil\_las );

vartist:= kil\_ec\*3+kil\_pl\*2.60+kil\_las\*3.90;

**Writeln**( 'Вартість покупки=',vartist,' грн' );

**readln**( symma );

zdacha:=symma-vartist;

**Writeln**( 'Ваша здача=', zdacha,' грн' );

**Writeln**( 'Дякуємо за покупку!!!' );

**end.**

Необхідно заповнити пусті рядки програми, налагодити діалог між користувачем та комп’ютером, “навести косметику» програми( перевірити всі розділові знаки).

program Касса;

var kil\_ec, kil\_pl, kil\_las:integer; vartist, symma, zdacha: real;

begin

Writeln( 'У магазині є' );

Writeln( 'Ескімо - 13 грн/п' );

Writeln( 'Ласунка - 13.90 грн/п' );

Writeln( 'Пломбір - 12.60 грн/п' );

Writeln( 'Скільки Ескімо?' );

readln( kil\_ec );

Writeln( 'Скільки Пломбіру?' );

readln( kil\_pl );

Writeln( 'Скільки Ласунки?' );

readln( kil\_las );

vartist:= kil\_ec\*13+kil\_pl\*12.60+kil\_las\*13.90;

Writeln( 'Вартість покупки=',vartist:6:2,' грн' );

Writeln( 'Оплатіть покупку' );

readln( symma );

zdacha:=symma-vartist;

Writeln( 'Ваша здача=',zdacha:6:2,' грн' );

Writeln( 'Дякуємо за покупку!!!' );

end.

Програма готова ! Чи вірна вона допоможе дізнатися тест. Тестування виявляє лише наявність, але ніяк не відсутність помилок. (Е. Дейкстра). Тестування - це введення таких даних, для яких наперед відомий результат.

**Тест 1.**

Нехай покупець придбає по 1 пачці кожного виду, та заплатить 50 грн.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вхідні дані 🡻 | Вхідні дані 🡹 | Значення |
| kil\_ec |  | **1** |
| kil\_pl |  | **1** |
| kil\_las |  | **1** |
|  | vartis | **39.50 грн** |
| symma |  | **50.00** |
|  | zdacha | **10.50 грн** |

**Тест 2.**

Нехай покупець придбає наступний набір товару

«Ескімо» - 2

«Пломбір» - 3

«Ласунка» - 0 (не потрібно)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вхідні дані 🡻 | Вхідні дані 🡹 | Значення |
| kil\_ec |  | **2** |
| kil\_pl |  | **3** |
| kil\_las |  | **0** |
|  | vartis | **63.80 грн** |
| symma |  | **70** |
|  | zdacha | **6.20 грн** |

Учні вводять, редагують та запускають програму на виконання.

Творче завдання: Ввести в касовий апарат 2-3 нових видів товару та удосконалити програму .

1. **Підсумок уроку «Запрошуємо в магазин!»**

Учні підходять по черзі один до одного та здійснюють віртуальні покупки, перевіряють правильність роботи касового апарату, «дизайн» програми.

Вчитель підводить підсумок уроку, виставляє оцінки.