

Обобщающий урок по теме «Применение базовых алгоритмов»

Тема урока: Обобщающий урок по теме «Применение базовых алгоритмов»

Тип урока: обобщающий урок

Вид урока: урок-игра

Технология: игровая технология

Цели урока:

- повторение и закрепление материала по пройденным темам;
- стимулирование интереса учащихся к предмету;
- активизация взаимодействия между учащимися, навыков групповой работы;
- воспитание у учащихся самостоятельности, коллективизма, ответственности за себя и других членов коллектива;
- развитие у учащихся мышления, умения применять полученные знания при решении задач различной направленности.

Задачи урока:

1. *Воспитательная* – развитие познавательного интереса, логического мышления.
2. *Учебная* – совершенствование навыков составления алгоритмов и программ на языке TurboPascal.
3. *Развивающая* – развитие алгоритмического мышления, памяти, внимательности.

План урока:

1. Этап «В чем соль?»
2. Этап «Золотоискатели»
3. Этап «Определи номер»
4. Этап «Внимание! Розыск!»
5. Этап заключительный. Выполнение задания на компьютере.
6. Итоги урока. Домашнее задание.

Подготовительный этап:

Учащиеся делятся на группы по 2 человека.

Ход урока:

Учитель: Ребята сегодня мы проводим урок – решение задач по теме «Применение базовых алгоритмов».

На предыдущих занятиях мы рассмотрели базовые алгоритмы:

1. вычисление суммы чисел;
2. подсчет чисел, удовлетворяющих заданному условию;
3. вычисление $a^?$;
4. вычисление $n!$

Проводим урок мы в необычной форме – форме расследования. После выполнения каждого очередного задания вы будете получать «след» – ключ к следующему заданию. Всего заданий 4.

Я – начальник следственного отдела. Вы – следственные группы. К нам поступило заявление о пропаже человека. Каждая группа к концу игры должна выявить существенные данные для поиска пропавшего. За оперативность вы получите соответствующую (по сумме мест) общую на группу оценку.

Этап 1. «В чем соль?»

Вам предлагается по заданным предложениям угадать известную поговорку или пословицу.

Командиры групп получают карточки-задания.

1. Если два дела одновременно делать, то ничего не получится.

Ответ: «За двумя зайцами погонишься – и ни одного не поймаешь».

2. Если делать дело не торопясь, то быстрее его закончишь.

Ответ: «Тише едешь – дальше будешь».

3. Если не будешь трудиться, то не сварить ухи.

Ответ: «Без труда не вынешь рыбку из пруда».

4. Если сам заварил, сам и отвечай.

Ответ: «Сам кашу заварил, сам и расхлебывай».

5. Если любишь ездить на своем транспорте, то не забывай его на автостоянках.

Ответ: «Любишь кататься, люби и саночки возить».

6. Если выполнишь дело, то будешь гулять, где захочешь.

Ответ: «Сделал дело – гуляй смело»

Учащиеся в группе обсуждают задание, записывают ответ. По окончании работы командир зачитывает задание и ответ.

Учитель подводит итоги.

Учитель: А теперь свяжите это задание с темой урока.

Ответ: конструкция *Если ... то* присуща разветвляющемуся алгоритму.

Этап 2. «Золотоискатели»

Вы должны из приведенной программы «добыть золото» - изречение известного мыслителя.

1.

GOTO 10;

20: WRITE ('ero');

GOTO 130;

40: WRITE ('ядро ореха');

WRITE (',');

GOTO 110;

70: GOTO 130;

```
80: BEGIN:
    WRITE ('(Плавт)');
    END.
    END;
90: WRITE ('Кто хочет съесть ');
    GOTO 40;
110 WRITE ('должен расколоть ');
    GOTO 20;
130: WRITE ('скорлупу ');
    GOTO 80;
```

Ответ: «кто хочет съесть ядро ореха, должен расколоть его скорлупу» (Плавт)

2.

```
    GOTO 90;
20: WRITE ('всякий страх ');
    GOTO 80;
40: WRITE ('только ');
    WRITE ('чего не знает ');
    GOTO 110;
70: GOTO 130;
80: BEGIN:
    WRITE ('(В.Г.Белинский) ');
    END.
    END;
90: WRITE ('Человек страшится ');
```

```
GOTO 40;

110 WRITE ('знанием');

GOTO 70;

130: WRITE ('побеждается');

GOTO 20;
```

Ответ: «Человек страшится только, чего не знает, знанием побеждается всякий страх». (В.Г.Белинский)

3.

```
GOTO 90;

20: WRITE ('к силам ума');

GOTO 80;

40: WRITE ('слабость ');

WRITE ('ума');

GOTO 110;

70: GOTO 130;

80: BEGIN:

WRITE ('(В.Г.Белинский)');

END.

END;

90: WRITE ('Величайшая');

GOTO 40;

110 WRITE ('закljučается');

GOTO 70;

130: WRITE ('в недоверчивости');
```

GOTO 20;

Ответ: «Величайшая слабость ума заключается в недоверчивости к силам ума».
(В.Г.Белинский)

4.

GOTO 90;

20: WRITE ('верят');

GOTO 80;

40: WRITE ('часто');

WRITE ('настолько проста');

GOTO 110;

70: GOTO 130;

80: BEGIN:

WRITE ('(Ф. Левальд)');

END.

END;

90: WRITE ('Истина бывает');

GOTO 40;

110 WRITE ('что в нее');

GOTO 70;

130: WRITE ('не');

GOTO 20;

5.

```
GOTO 90;

20: WRITE ('его не поймет');

GOTO 80;

40: WRITE ('настоящим ');

WRITE ('без знания');

GOTO 110;

70: GOTO 130;

80: BEGIN:

WRITE ('(Лейбниц)');

END.

END;

90: WRITE ('Кто хочет');

WRITE ('ограничиться');

GOTO 40;

110 WRITE ('прошлого,');

GOTO 70;

130: WRITE ('тот никогда');

GOTO 20;
```

Ответ: «Кто хочет ограничиться настоящим, без знания прошлого, тот никогда его не поймет» (Лейбниц).

6.

```
GOTO 90;

20: WRITE ('поймешь');

GOTO 80;
```

```
40: WRITE ('начало, ');  
    GOTO 110;  
70: GOTO 130;  
80: BEGIN:  
    WRITE ('(К.Прутков)');  
    END.  
    END;  
90: WRITE ('Отыщи');  
    WRITE ('всему');  
    GOTO 40;  
110 WRITE ('и ты');  
    GOTO 70;  
130: WRITE ('многое');  
    GOTO 20;
```

Ответ: «Отыщи всему начало, и ты многое поймешь» (К. прутков)

Учащиеся в группах «выполняя» программу, записывают изречение.

Подводятся итоги.

Учитель:

Каким образом связано задание с темой урока?

Ответ: команда безусловного перехода GOTO используется при описании разветвляющегося алгоритма.

Этап 3. «Определи номер»

Учитель:

В нашем следственном отделе произошло ЧП! Из сейфа выкрадены задания на розыск. Только что мне позвонил «доброжелатель» - он запрятал эти задания в ячейках камеры хранения, номер вы сможете определить, выполнив его условия: вы должны определить результаты выполнения представленных вам фрагментов программ (задания распределяются и выполняются каждым членом группы) и сложить их. полученное число и есть номер нужной ячейки камеры хранения.

1 группа

1.

a:=4; b:=7;

if a<b then a:=a+b;

b:=a+b;

write (a,b);

2.

a:=4; b:=4

if a<b then

begin

a:=a+b;

goto 10;

end;

b:=a+b;

40: write (a,b);

Ответ: 41

2 зрунна

1.

a:=5; b:=8;

if a<b then a:=a+b;

b:=a+b;

write (a,b);

2.

a:=5; b:=5

if a<b then

begin

a:=a+b;

goto 10;

end;

b:=a+b;

40: write (a,b);

Ответ: 49

3 зпынна

1.

a:=6; b:=10;

if a<b then a:=a+b;

b:=a+b;

write (a,b);

2.

a:=6; b:=6

if a<b then

begin

a:=a+b;

goto 10;

end;

b:=a+b;

40: write (a,b);

Ответ: 60

4 зпынна

1.

a:=3; b:=9;

if a<b then a:=a+b;

b:=a+b;

write (a,b);

2.

a:=3; b:=3

if a<b then

begin

a:=a+b;

goto 10;

end;

b:=a+b;

40: write (a,b);

Omsem: 42

5 зпынна

1.

a:=7; b:=4;

if a<b then a:=a+b;

b:=a+b;

write (a,b);

2.

a:=4; b:=7

if a<b then

begin

a:=a+b;

goto 10;

end;

b:=a+b;

40: write (a,b);

Ответ: 36

6 группа

1.

a:=4; b:=7;

if a<b then a:=a+b;

b:=a+b;

write (a,b);

2.

a:=8; b:=5

if a<b then

begin

a:=a+b;

goto 10;

end;

b:=a+b;

40: write (a,b);

Ответ: 52

Командиры называют номер ячейки. Если ответ верный, то учитель выставляет место в таблице, и в противном случае команда совместно ищет ошибку и устраняет ее.

Учитель:

Что нам дает выполнение подобного задания.

Ответ:

Нужно уметь не только составлять программу, но и «читать» ее, понимать, как работает каждый оператор.

Этап 4. «Внимание! Розыск!»

Учитель:

Вы успешно справились с предыдущим заданием, и теперь каждая группа получила свое задание на розыск:

- Установить фамилию и возраст пропавшего человека.
- Определить марку и номер машины похитителей.
- Установить, кто из соседей дает достоверные показания.
- Определить район поиска.

Учащиеся групп получают задания:

1. Вам нужно определить фамилию пропавшей, если известно, что это женщина не старше 25 и не моложе 16 лет. Возраст ее кратен 7. В списке три фамилии. Кто из них?
 - Иванова Е.И., 26 лет
 - Петрова Л., 21 год
 - Смирнова Е.Н., 16 лет

Ответ: Петрова А.Л., 21 год

2. Вам нужно установить марку и номер машины, в которой уехала пропавшая, если известно, что цвет машины не красный, а номер кратен 9. У дома пропавшей были замечены следующие машины:
 - Черный джип с номером 1101
 - Красный «Запорожец» с номером 9909
 - Белая «Волга» с номером 2709

Ответ: белая «Волга» с номером 2709

3. Определить, кто из соседей говорит правду, если известно, что между 7.00 и 11.20 часами пропавшая еще находилась дома.

На вопрос «Когда Вы видели женщину на улице в последний раз?» сосед из кв. № 59 ответил – в 9.00 ч, а соседка из кв. №7 – в 11.30 ч.

Ответ: соседка из кв. №7

4. Определить район поиска (улицу), чтобы выслать ближайшую оперативную машину, если известно, что поиск необходимо осуществлять в пределах следующей фигуры на картине города:

Подходящие под описание машины замечены в квадратах с координатами:

- (2; 5) – ул. Садовая;
- (8; 6) – ул. Пушкина;
- (8; 2) - ул. Московская.

Ответ: ул. Московская.

5. Родственник пропавшей женщины вспомнил, что она собиралась на встречу друзей. Адрес точно не помнит: помнит только улицу и № квартиры, причем вспомнил, что № дома кратен 3 и остаток от деления на 7 равен 1.

Определить № дома, куда ушла женщина.

- 24;
- 15;
- 30

Ответ: 15

6. Есть свидетель- это девочка, кто видел женщину, когда она садилась в машину.

Необходимо найти эту девочку, если известно, что девочке было тысяча сто лет и она ходила в сто первый класс.

Определить сколько лет девочке и в каком она классе учится.

Ответ: Девочке 12 лет и учится она в 5 классе.

Учащиеся в группах обсуждают задание, получают ответы.

Учитель подводит итоги этого этапа.

Этап 5. Заключительный этап

Учитель:

Предлагаются задания на вычисление сложных математических выражений.

Учитель: Задача считается решенной, если при заданных исходных данных совпадут результаты выполнения заданий на компьютере.