**МБОУ СОШ №9**

**учитель информатики**

**Смоляр О.Г.**

**Линейные алгоритмы и программы**

**Цели урока:**

* **образовательная:** научить составлять и понимать блок-схемы при решении математических задач, по созданному алгоритму писать программы на языке программирования Turbo Pascal; сформировать навыки программирования в среде Turbo Pascal;
* **развивающая:** развитие алгоритмического мышления; формирование ИКТ - компетентности;
* **воспитательная:** способствовать формированию бережного отношения к оборудованию и умению работать в группе.

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Форма проведения урока:** урок-размышление с элементами выполнения практической работы на ЭВМ.

**Оборудование:**

* мультимедийный проектор;
* интерактивная доска;
* презентация;
* карточки - задания.
* компьютерный класс.

**План урока:**

1. Организационный момент.
2. Актуализация опорных знаний и умений.
3. Сообщение темы и цели урока.
4. Объяснение нового материала.
5. Закрепление нового материала. Решение задач.
6. Выполнение заданий на компьютере.
7. Самооценка учащихся. Итоги урока.
8. Домашнее задание.

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Основное содержание учебного материла | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| **1. Организационный момент** | | | |
|  |  | Проверяет готовность к уроку. | Показывают выполненное домашнее задание. |
| **2. Актуализация опорных знаний и умений** | | | |
| Презентация. Слайд 1. | * Что называется алгоритмом? Примеры алгоритмов. * Перечислите свойства алгоритма. * Назовите основные алгоритмические конструкции, форму записи алгоритмов. | Задает вопросы на повторение и актуализацию знаний. | Ученики дают подробные пояснения к вопросам. |
| **3. Сообщение темы и цели урока** | | | |
| Презентация. Слайд 2. | **Линейные алгоритмы и программы** | **Учитель:** сегодня мы научимся составлять блок-схемы и программы при решении математических задач. | Записывают тему урока в тетрадь. |
| **4. Объяснение нового материала** | | | |
| Презентация. Слайд 3. | **Линейным** называется алгоритм, все действия которого выполняются строго последовательно.  Рассмотрим **задачу 1.** Найдите сумму и произведение трех введенных с клавиатуры чисел.  Входные данные: 1 2 3.  Выходные данные: S=6, P=6.  Учитель обращает внимание учащихся на структуру линейного алгоритма.  http://festival.1september.ru/articles/574588/img1.jpg  Program pr1  Var    a,b,c,S,P: integer;  Begin    writeln ('vvedite 3 chisla');    readln (a,b,c);    S:=a+b+c;    writeln ('S=', S);    P:=a\*b\*c;    writeln ('P=', P);    readln;  End. | **Алгоритм решения задачи:**   1. Постановка задачи. Внимательное прочтение задачи. 2. Определение цели моделирования. Анализ объекта моделирования.   **Дано**: 3 числа, вводимые с клавиатуры. Определение типов переменных.  **Найти:** сумму и произведение введенных чисел.   1. Формализация. Запись алгоритма с помощью **блок-схемы.** 2. Разработка компьютерной модели. Написание **программы** с подробным комментарием. 3. Компьютерный эксперимент. **Тестирование** программы в среде TP. 4. Использование результатов моделирования для принятия решений. **Анализ** полученных результатов. | Записывают блок-схему, программу в тетрадь, отвечают на поставленные вопросы учителя по ходу составления программы.  Один из учащихся реализует полученную программу на интерактивной доске и тестирует её. |
| **5. Закрепление нового материала. Решение задач** | | | |
| Презентация. Слайд 4. | **Задача 2:**  Даны длины двух катетов прямоугольного треугольника. Определить периметр этого треугольника.  Входные данные: 3 4  Выходные данные: P=12  http://festival.1september.ru/articles/574588/img2.jpg  Program pr2;  Var a,b,P: real;    Begin    writeln ('vvedite a,b');    readln (a,b); P:=a+b+sqrt(sqr(a)+sqr(b));    writeln ('P=', P:6:2);    readln;  End. | Учитель задает наводящие вопросы, обсуждает путь решения задачи:   1. Что дано в задаче? (длины 2 катетов) 2. Что надо найти? (периметр треугольника) 3. Какие могут быть введенные значения переменных? (введенные переменные могут быть и целыми, и вещественными, результат: только вещественный). 4. Как найти периметр треугольника? (сумма всех сторон) 5. Чего не хватает? (третьей стороны - гипотенузы) 6. Как найти? (по теореме Пифагора с2=a2+b2). 7. Как выглядит искомая формула на языке TP для нахождения периметра без ввода вспомогательных переменных? (P:=a+b+sqrt(sqr(a)+sqr(b)). 8. Как вывести результат привычным числом для пользователя? (с помощью форматированного вывода). | Ученик выходит к доске, выполняет задание, делает пояснения. Проверка задания осуществляется набором на компьютере программы другим учеником. |
| **6. Выполнение заданий на компьютере**  **7. Самооценка учащихся. Итоги урока** | | | |
| Презентация. Слайд 5,6.  Слайд 7. | **Примеры:**  11 div 5=  10 div 3=  2 div 3=  22 mod 5=  14 mod 5=  31 mod 16=  **Задание 3.** Определите значение целочисленных переменных a и b после выполнения фрагмента программы:  а := 6\*15 + 4;  b := (a div 10) + 2;  a := (b mod 10) - 1;  1) a=1, b=11  2) a=0, b=9  3) a=94, b=11  4) a=0, b=11 | Учитель рассматривает арифметические операции с целыми числами.  Решение задач.  Объясняет выполнение задания, раздает карточки с заданиями. | Учащиеся делают записи в тетрадях.  Выполняют задания по вариантам.  Обмениваются тетрадями, проверяют решение на компьютере. Оценивают самостоятельно друг друга. |
| **8. Домашнее задание** | | | |
| Презентация. Слайд 8, 9. | **Задача 4.** C клавиатуры вводится натуральное число. Найдите последнюю цифру числа.  **Задание:** составить блок-схему, программу и \*.pas. | Учитель комментирует условие задачи, совместно с учащимися устно строит алгоритм решения задачи. | Учащиеся записывают задание, отвечают на вопросы учителя. |