**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.jpgProgram 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 4Выходные данные: P=12http://festival.1september.ru/articles/574588/img2.jpgProgram 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=112) a=0, b=93) a=94, b=114) 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. |