



Применение алгоритмов в лично-ориентированном обучении на уроках математики

Почти каждый шаг, который был сделан, не только придавал более простой, более законченный вид результатам..., но и указывал пути к новым открытиям.

Б.Риман

Из опыта работы учителя математики I кв. категории
Казак М.А.



Алгоритмы



Существует два способа обучения алгоритмам:

сообщение готовых алгоритмов;

подведение учащихся к самостоятельному открытию необходимых алгоритмов

- Выявление отдельных шагов алгоритма
- Формулировка алгоритма
- Применение алгоритма



Алгоритмическая культура учащихся



Алгоритмический подход –

это обучение учащихся какому-либо общему методу решения посредством алгоритма, выражающего этот метод

Школьный курс математики предлагает большой выбор алгоритмов:

- алгоритм приведения дробей к общему знаменателю;
- алгоритм построения биссектрисы угла;
- алгоритм решения задачи на построение;
- алгоритм исследования функции и построения её графика и др.



Компоненты алгоритмической культуры учащихся




Учащиеся должны иметь представление:

- об алгоритме и его свойствах;
- о языковых средствах записи алгоритмов (развернутая форма, табличная форма, блок-схема);
- об алгоритмических процессах (линейном, разветвляющемся, циклическом)



Пути формирования алгоритмического стиля



Составление алгоритмов в курсе математики активизирует умственную деятельность школьников и развивает их математические способности.

В процессе преподавания математики необходимо использовать методы, формирующие алгоритмическую культуру учащихся.

К таким методам относятся:

- выполнение заданий по алгоритму;
- выработка последовательности действий с обоснованием;
- составление и апробация алгоритмов;
- конструирование алгоритмов и др.



Алгоритм решения задач с помощью уравнения



1. Обозначить буквой **X** неизвестную величину, записав ответ на вопрос задачи (Пусть...).
2. Составить уравнение по условию задачи.
3. Решить это уравнение.
4. Записать краткий ответ на вопрос задачи.



Алгоритм решения задач с помощью уравнения



1. Обозначить переменной **X** одну из неизвестных величин, если другие в несколько раз больше этой величины или составляют какую-то её часть, выраженную дробью или процентами.
4. Проверить найденные значения величин на соответствие условию или смыслу задачи, записать краткий ответ на вопрос задачи.



Секреты при нахождении НОЗ дробей



1. Если знаменатели – взаимно простые числа, то НОЗ – произведение знаменателей.
2. Если один из знаменателей делиться без остатка на другие знаменатели, то этот знаменатель – НОЗ.
3. В общем случае: умножьте больший знаменатель на 2 и проверьте, делиться ли полученное число на другие знаменатели. Если делиться. то НОЗ найден, а если нет, то больший знаменатель умножьте на 3 и т.д.



Опорно-логическая схема решения задач на применение признаков равенства треугольников



Рассмотрим

треугольник _____ и треугольник _____

_____ = _____
(почему?)

_____ = _____
(почему?)

_____ = _____
(почему?)

треугольник _____ = треугольнику _____

(по _____ признаку)

отрезок _____ = отрезку _____

или

угол _____ = углу _____

отрезок _____ - медиана треугольника _____

или

отрезок _____ = биссектриса угла _____ или треугольника _____

или

отрезок _____ - высота треугольника _____

или

Треугольник _____ - равнобедренный(равносторонний, прямоугольный)



Опорно-логическая схема решения задач на применение первого признака подобия треугольников



Рассмотрим

треугольник _____ и треугольник _____

угол _____ = углу _____ (почему?);

угол _____ = углу _____ (почему?)



треугольник _____ подобен треугольнику _____

(по 1 признаку)

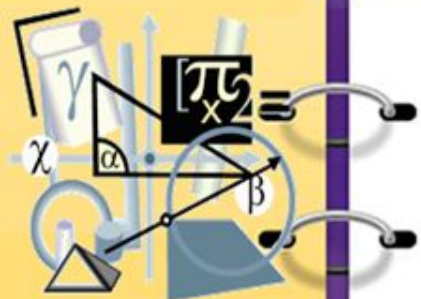


1) Составить пропорцию, первым членом которой является искомая величина

2) Решить эту пропорцию



Алгоритм решения задач на применение теоремы Пифагора



1. Выделить на чертеже прямоугольный треугольник, стороной которого является искомый отрезок.
2. Определить катет это или гипотенуза.
3. Записать для этого треугольника теорему Пифагора(для гипотенузы) или следствие из нее (для катета) в обозначениях данной задачи.
4. Подставить в формулу известные величины, найти неизвестную величину.



$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$\sqrt{x^2 + a^2 + b^2}$$



**Спасибо
за
внимание**

