

Алгоритмы старинных задач

Ученики 6 класса «А»,
школа №14, город Балахна

Цели исследования:

- Привести примеры алгоритмов содержащихся в старинных задачах
- Определить в них исполнителя.

Задача 1



Это старинная задача под названием "Волк, коза и капуста"

Крестьянин стоит на левом берегу с волком, козой и капустой. Ему нужно перевести все это на правый берег, но его лодка слишком мала: он может взять только одного пассажира - либо волка, либо козу, либо капусту. И еще - если на одном берегу оставить волка козу, то волк съест козу, а если оставить козу и капусту, то коза съест капусту. Только в присутствии крестьянина он не безобразничают. Как тут поступить?

(исполнителем этого алгоритма будет крестьянин).

Задача 2



Пусть у нас есть исполнитель, назовём его Водолеем, который может переливать воду. Для наглядности его можно представить в виде пожарного, со шлангом, из которого течет вода. Используя, этот исполнитель можно придумать много задач, например, следующие:



- Взять две ёмкости: двух и трёх литровые банки, и предложить Водолею при помощи этих банок отмерить литр воды.
- Водолею необходимо отмерить литр воды с помощью имеющихся у него одной трёх и одной пяти литровой банок, для заваривания чая.
- Имеется одна пяти и одна восьми литровая ёмкость. Используя эти ёмкости, Водолей должен наполнить однолитровую банку.



Задача 3



Отец, мать и двое детей хотят переправиться через реку. Все умеют грести, но лодка выдерживает либо одного взрослого, либо двоих детей. Как им всем переправиться на другой берег?

В этой задаче мы имеем дело с четырьмя исполнителями: мать, отец, первый ребенок и второй ребенок.



Задача 4

Из трех монет одинакового достоинства одна фальшивая (более легкая). Как ее найти с помощью одного взвешивания на чашечных весах без гирь?



Из девяти монет одинакового достоинства одна фальшивая (более легкая). Как ее найти за два взвешивания на чашечных весах без гирь?



Выводы

- Можно найти очень много старинных задач, которые можно решить составив определенный план действий, то есть алгоритм
- Можно составить еще целый класс задач которые будут решаться по уже предложенному алгоритму