

9 класс

Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы в блок- схемах

**Выполнил:
А. С. Теслюк,
учитель информатики
МБОУ Казачемысской
СОШ**

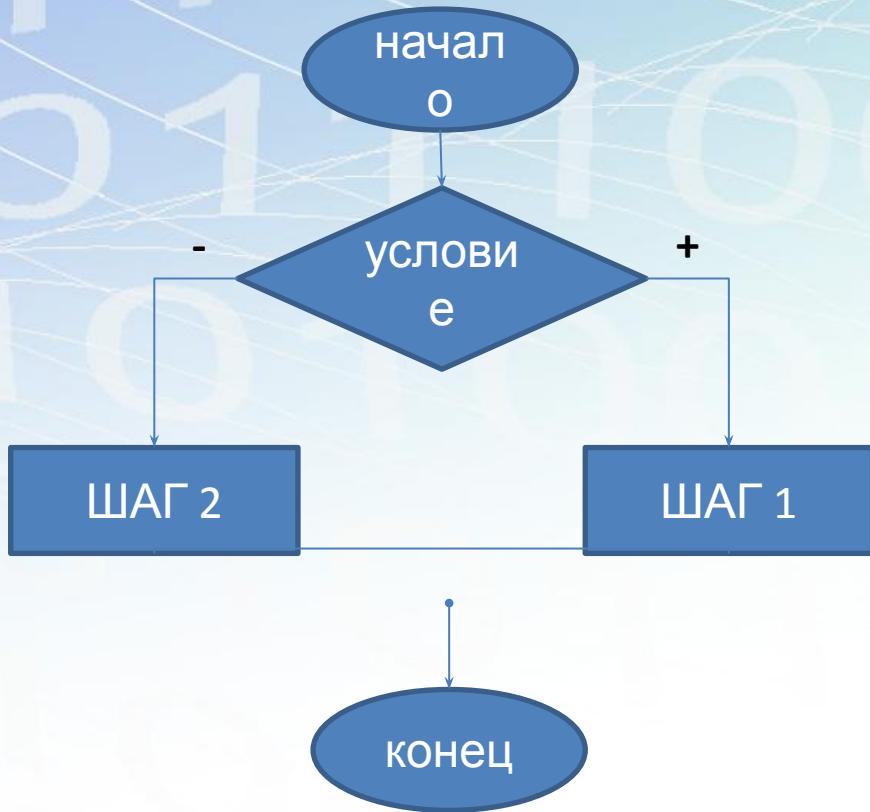
15.03.2013 г.

Блок-схема линейного алгоритма



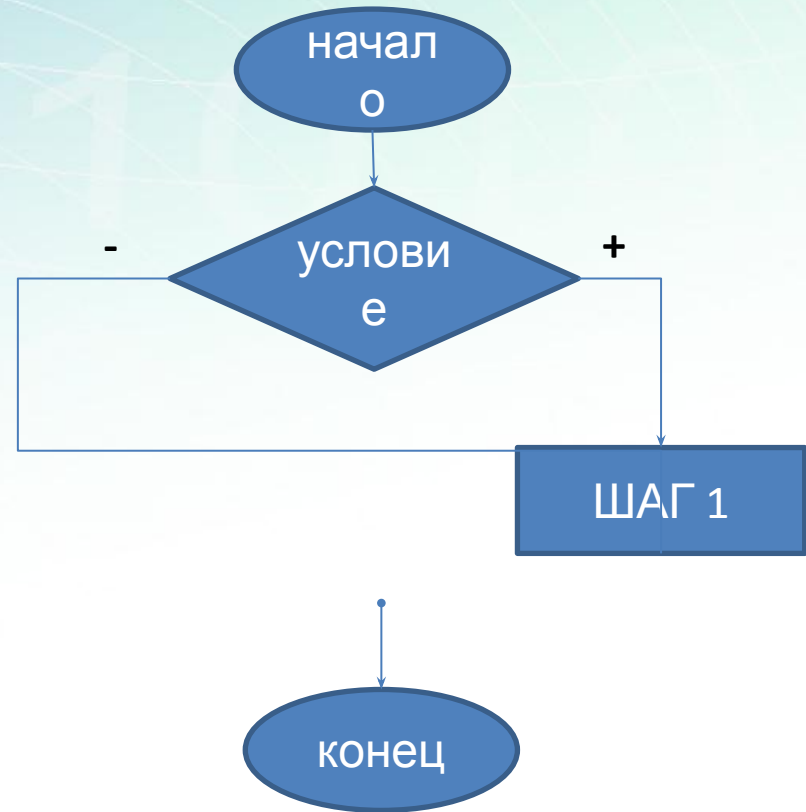
Блок-схемы алгоритмов ветвления

Полный вид алгоритма ветвления



Вариант
1

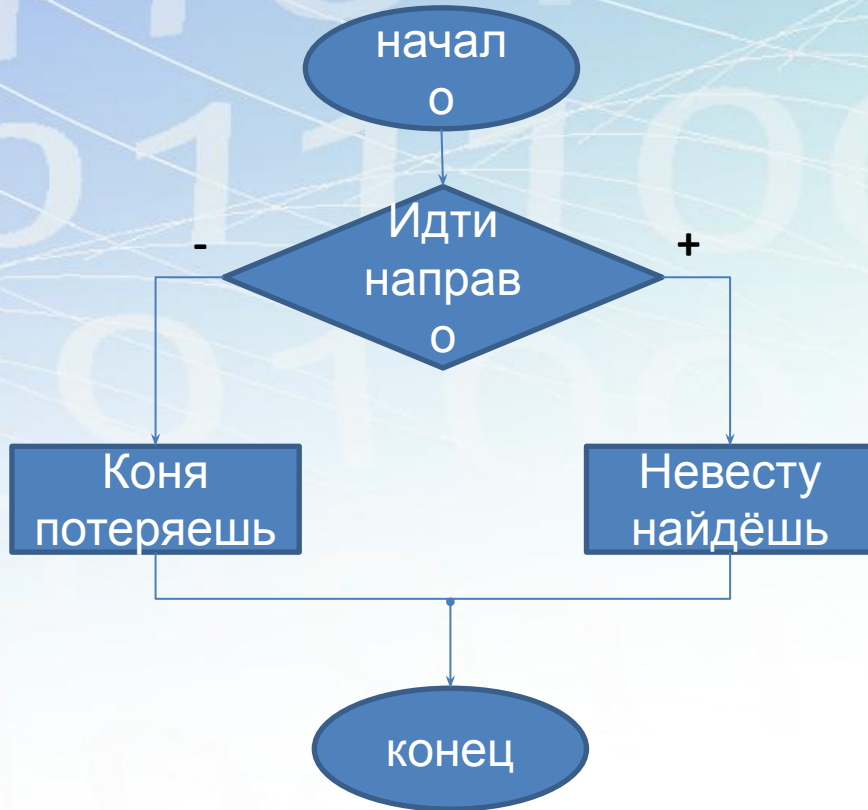
Неполный вид алгоритма ветвления



Вариант
2

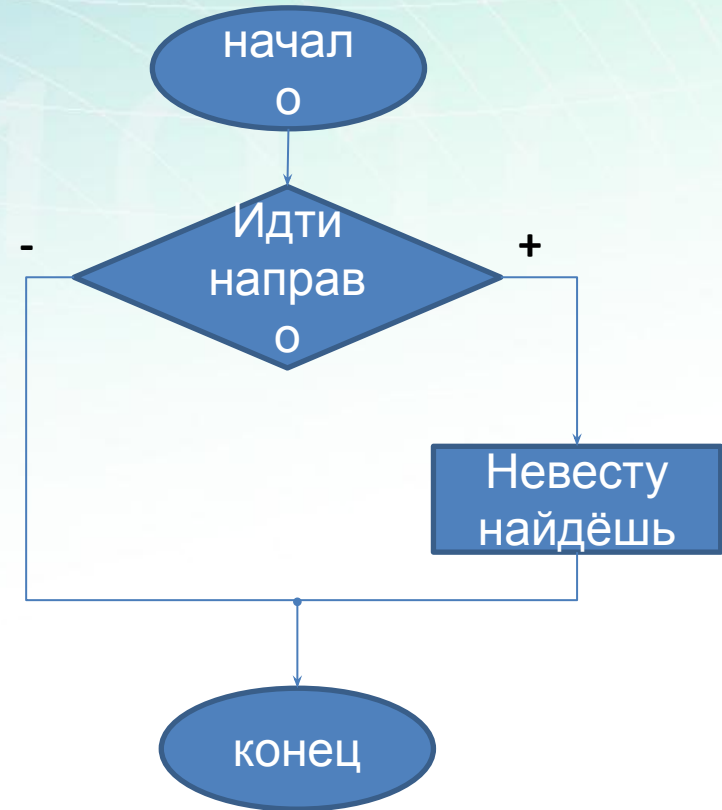
Пример алгоритмов ветвления

Полный вид алгоритма ветвления



Вариант
1

Неполный вид алгоритма ветвления



Вариант
2

Подума й!

Нам нужно найти местоимения, в зависимости от их лица. Мы знаем, что:

местоимения 1-го лица: *я, мы;*

местоимения 2-го лица: *ты, вы;*

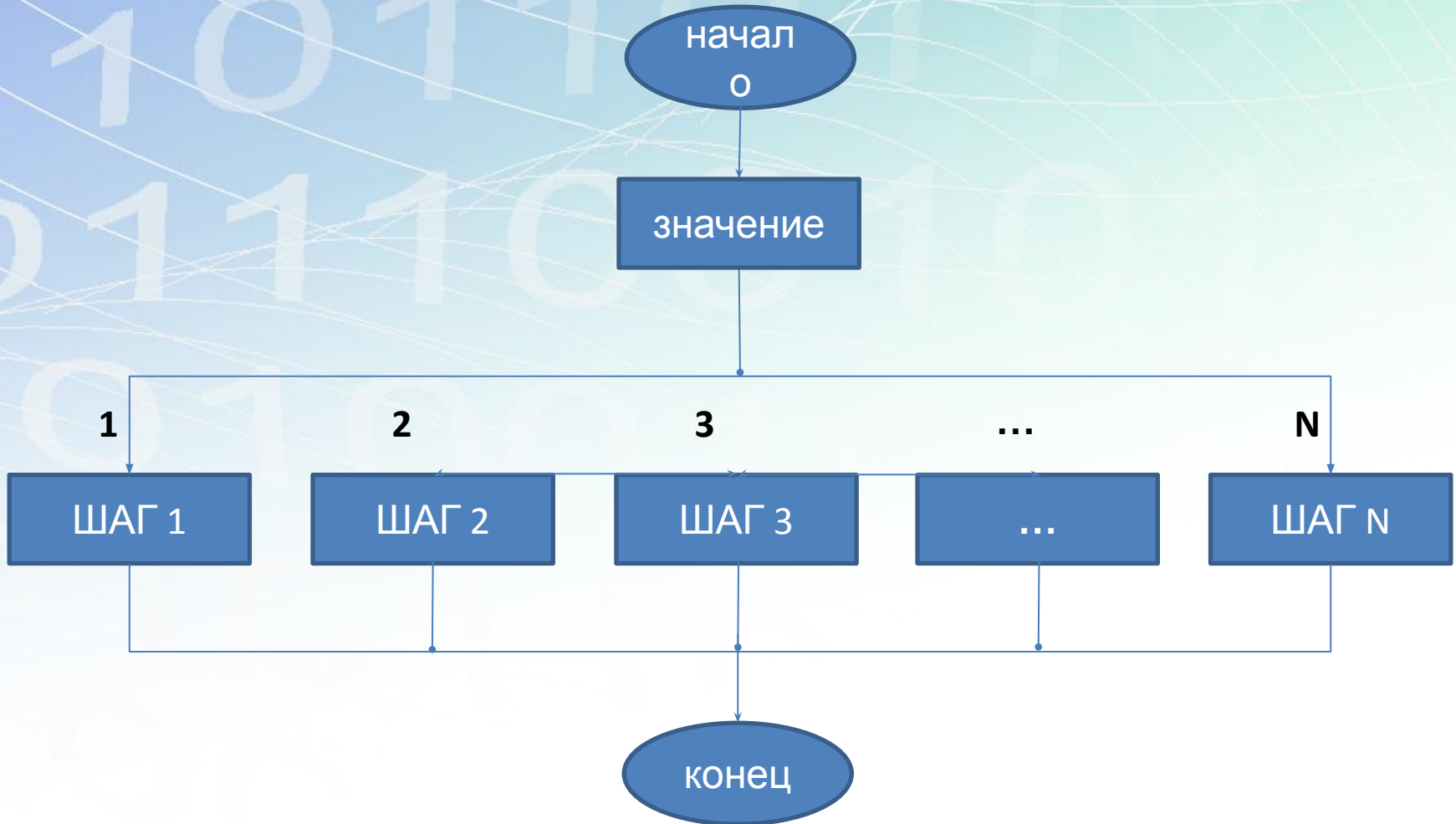
местоимения 3-го лица: *он, она, оно, они*

В данной задаче нам нужно проверить следующие условия:

Местоимения 1-го лица? Если да, то это местоимения я, мы. Если нет, то...

Местоимения 2-го лица? Если да, то это местоимения ты, вы. Если нет, то это местоимения он, она, оно, они

Блок-схема множественного выбора



Если значение = 1, то переходим к шагу 1, если 2, то к шагу 2, ..., если N, то к шагу N.

Пример множественного выбора



Алгоритм с повторением (циклический) – это алгоритм, который содержит команду повторения (команду, которая исполняется до тех пор, пока не выполнится условие).

Блок-схема циклического алгоритма



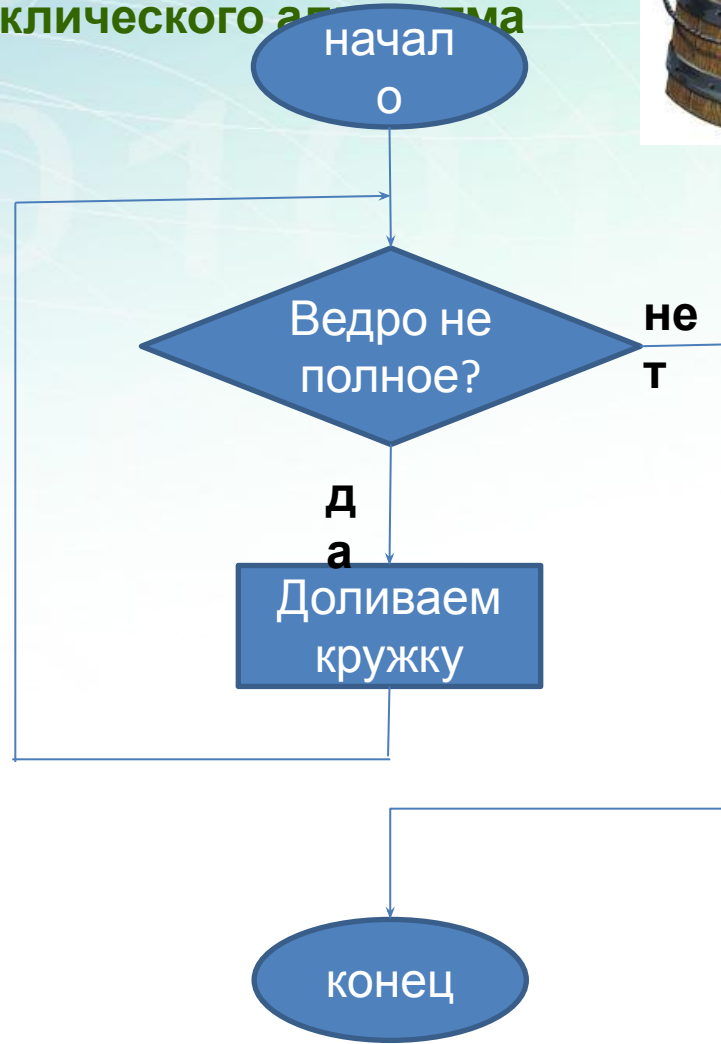
ЗАДАЧА: составить блок-схему наполнения ведра водой из бочки

Имеется пустое ведро. Ученик имеет бочку с водой и кружку.

Алгоритм Наполнение
Начало
1. Пока ведро неполное, повторять:
2. Налить в ведро кружку воды.
Конец

Команда повторения

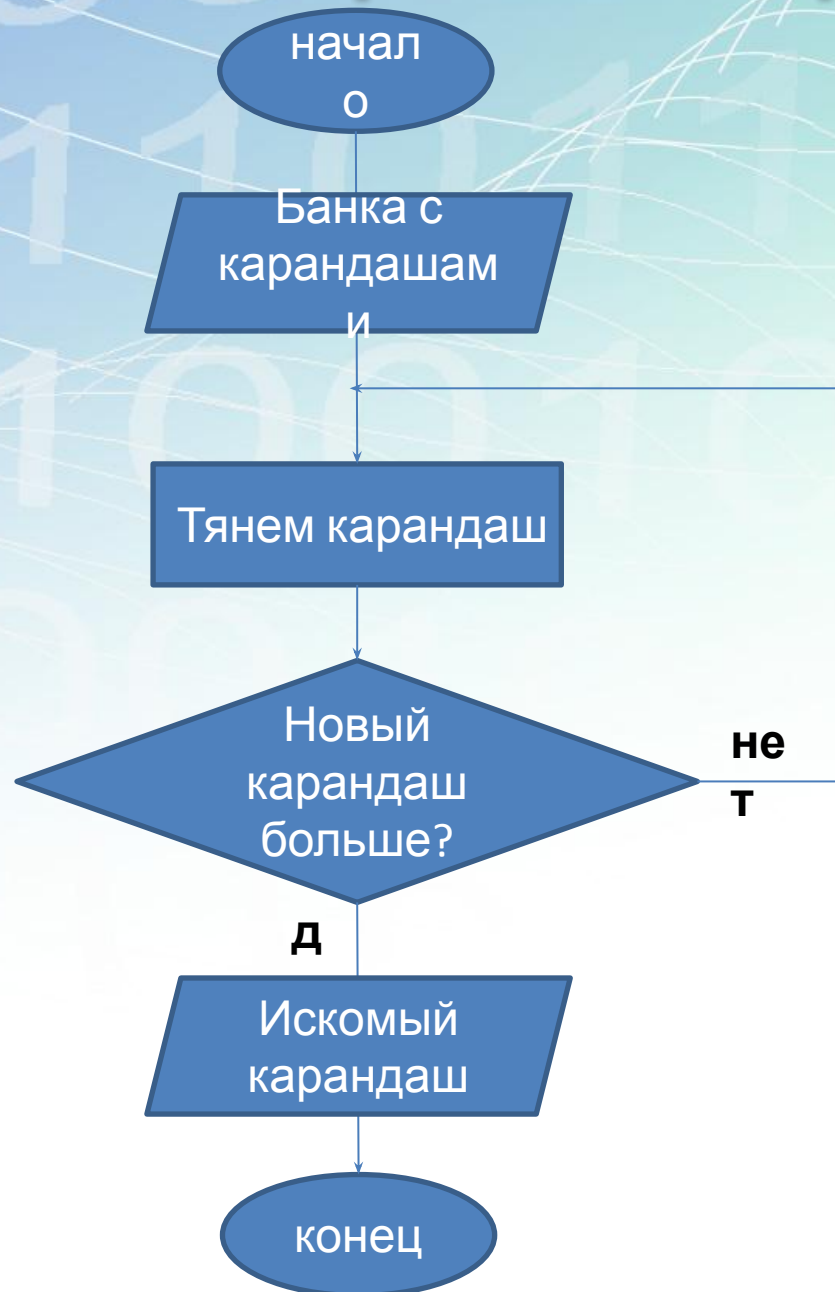
Тело цикла



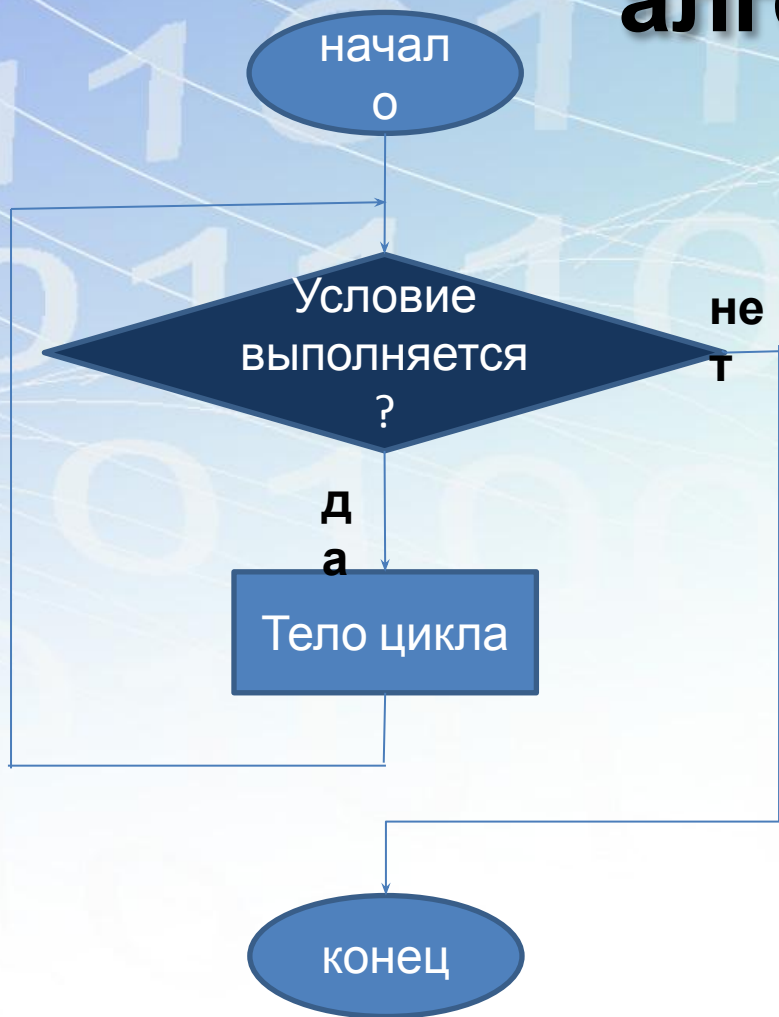
Тренинг - задача

На столе у школьника стоит банка с карандашами разной длины. В руке он держит карандаш, у которого сломался грифель. Он хочет вытянуть из банки карандаш, который был бы длиннее того, что он держит в руках. **Его действия?»**

Блок-схема алгоритма «карандаш»



Блок-схема двух циклических алгоритмов



Цикл с
предусловием



Цикл с
постусловием

Они имеют одно очень важное сходство:

- В том и другом цикле неизвестно количество повторений (в первом случае нам было неизвестно, сколько кружек воды нужно долить в ведро; а во втором, было неизвестно, сколько карандашей нам понадобится вытянуть, чтобы попался самый длинный).

Различия:

- Цикл с предусловием сначала проверяет условие, потом выполняет какие-то действия, а с постусловием, сначала выполняет какие-то действия, потом проверяет условие.
- Из утверждения выше следует, что цикл с предусловием может не выполниться ни разу, а с постусловием всегда выполнится хотя бы один раз.
- Обычно, цикл с предусловием выполняется, когда условие истинно (правдиво), а цикл с постусловием выполняется, когда условие ложно.

The background features a light blue to green gradient. It is decorated with faint, semi-transparent binary code (0s and 1s) scattered across the upper half. On the right side, there is a stylized globe with white grid lines representing latitude and longitude.

Физминутка

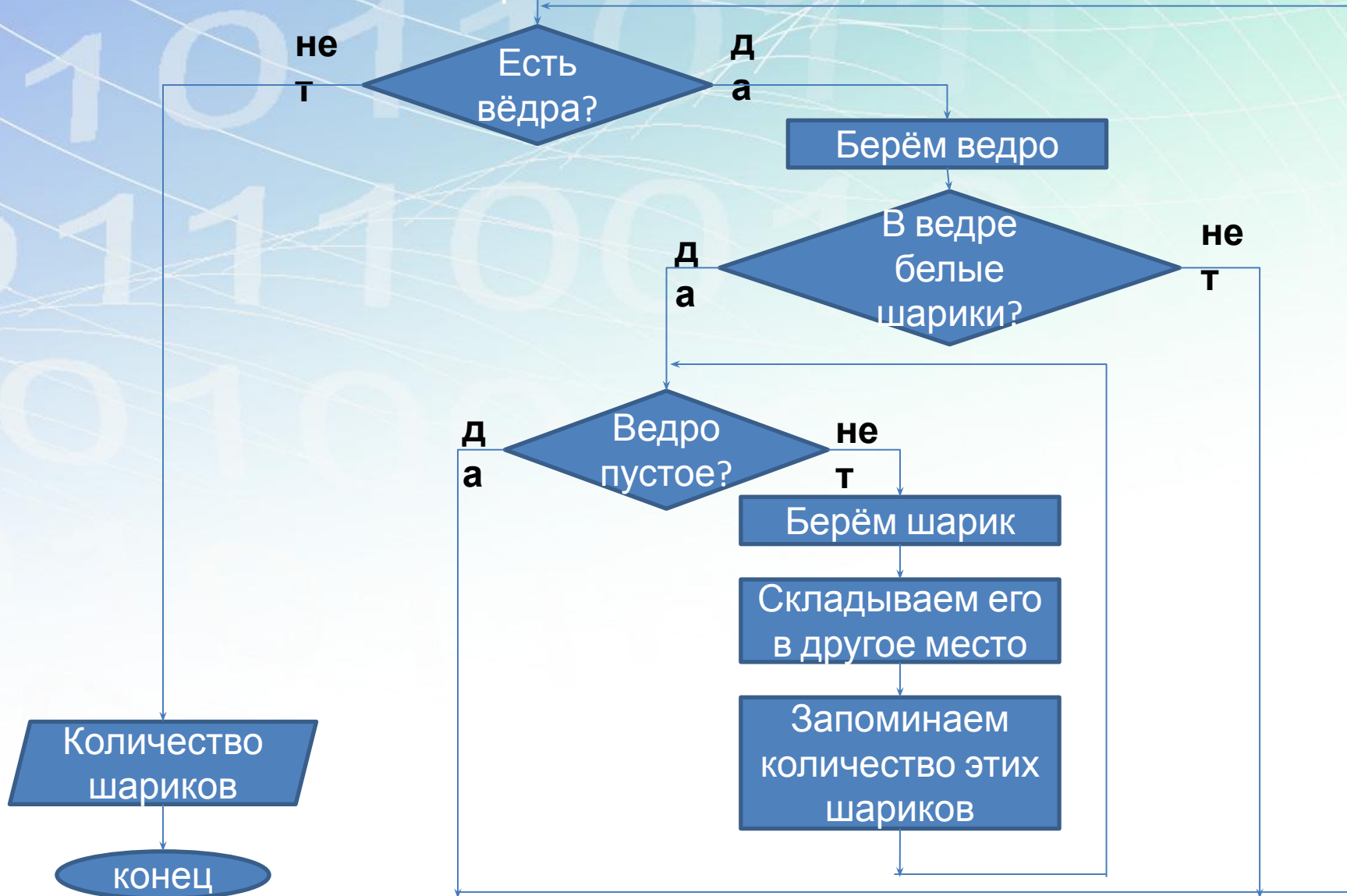
(коррекция зрения)

Практическая работа

начал

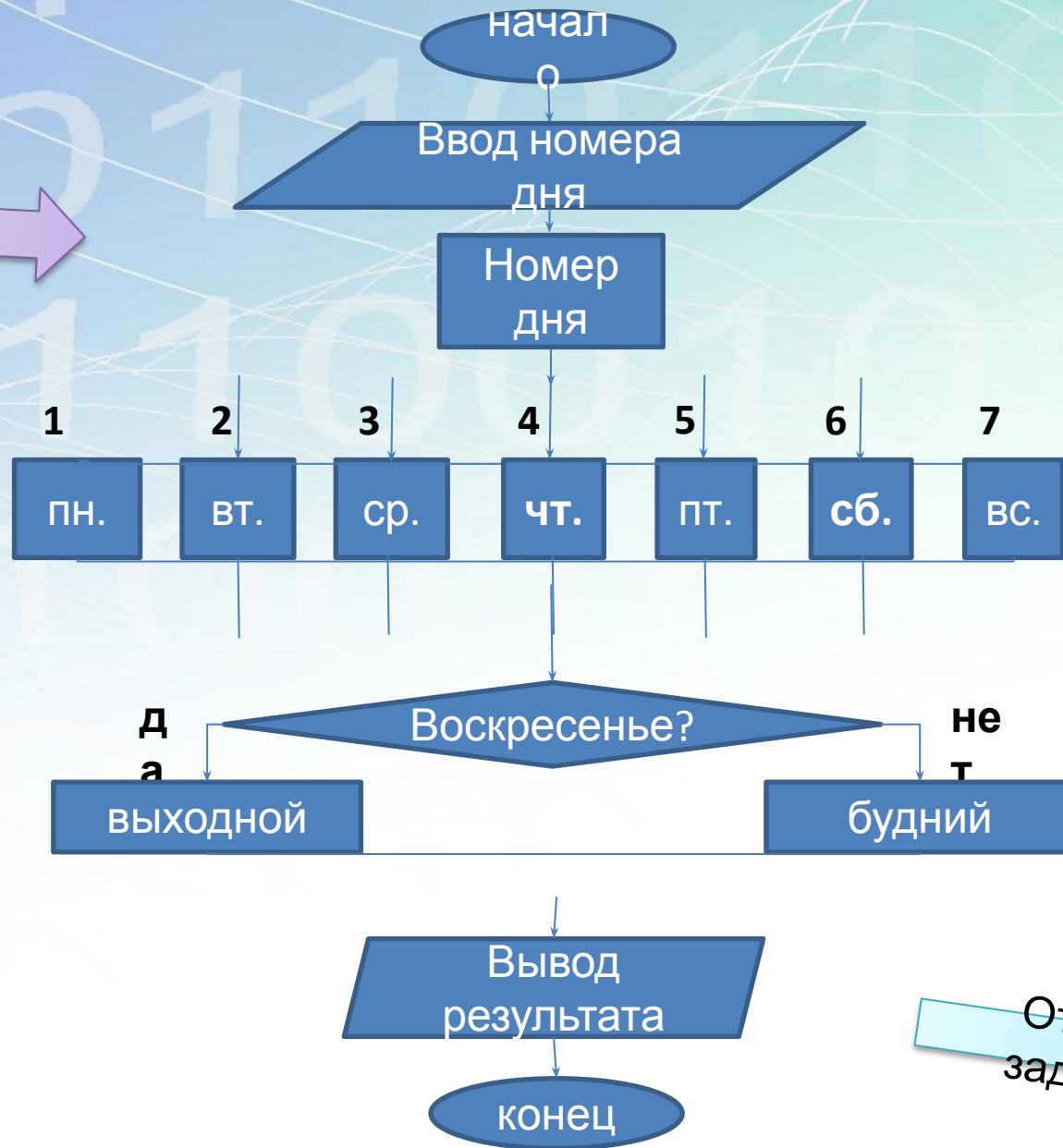
Ведро с чёрными шариками
и ведро с белыми
шариками

Ответ на
задание 1



Блок-схема задачи «день недели»

Ответ на задание 1 →



→ Ответ на задание 2

Данная блок-схема подсчитывает количество белых шариков и убирает их из соответствующего ведра.

Ответ на задание 2

Домашние задания:

- перенести все записи и построения из «Памятки ученика» в рабочую тетрадь;
- прочитать п. 4.1. (полностью) с. 105-112;
- и выполнить два задания на этом же бланке:
 1. Определите по блок-схеме результат исполнения алгоритма.
 2. Составьте блок-схему работы алгоритма следующей задачи. Даны два ведёрка с разноцветными шариками. В одном ведёрке находятся красные и жёлтые шарики, а в другом синие и зелёные. Подсчитать количество жёлтых шариков и количество синих шариков»

Используемые источники:

- <http://www.edu54.ru/blog/16590/> «Алгоритмы и исполнители» Блог С. С. Савельева, методиста ОРТП Татарского «И-МЦ» 2012-2013 гг.
- http://lgmasko.ucoz.ru/blog/ehlektronnye_fizminutki/2009-09-10-4/ Авторские физминутки Масько Л.Г. МОУ СОШ № 14 город Мончегорск. Здоровье сберегающие технологии в начальной школе (коррекция зрения).
- http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/ Материал по алгоритмам.
- <http://kodny.narod.ru/algorithm/alg.htm> В. А. Коднянко. Алгоритмы и алгоритмизация, 2011 г.
- <http://allbest.ru/o-3c0a65635b2ac68b4c53a89421206d27.html> Линейный и разветвляющийся алгоритм. Набор рефератов, лабораторных, контрольных и курсовых работ.
- <https://sites.google.com/site/podgotovka9klinform/bilet-no7> Подготовка к экзамену по информатике 9 класс.
- http://teacher.dn-ua.com/old_version/algorithm/algorithm.html/ Основы алгоритмизации.
- http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/base/algorithm/materials/5-6.htm Информатика. Алгоритмизация.
- <http://fvn2009.narod.ru/Manuscripts/Algorithmization/algorithm8.htm> Справочное руководство по составлению алгоритмов.
- <http://uchenikoff.net/?p=542> Алгебра логики/Алгоритмика. Piter Fediaev. 11.2012г.