

**Работаем по обновлённому ФГОС:  
развиваем логическое и  
алгоритмическое мышление  
младших школьников на уроках  
математики и во внеурочной  
деятельности**

Тихонова Наталья  
Борисовна,  
автор УМК «Математика»  
для 1-6 классов



# ФГОС 2021



**43.4. Предметные результаты по учебному предмету «Математика» предметной области «Математика и информатика» должны обеспечивать:**

1) сформированность системы знаний о **числе...**

2) сформированность **вычислительных навыков...**, умений решать текстовые задачи...

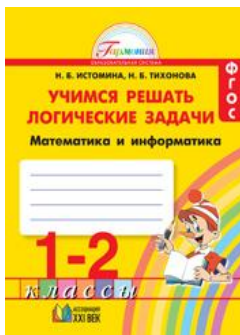
3) развитие **пространственного мышления...**

4) развитие **логического и алгоритмического мышления...**

5) овладение элементами **математической речи...**

6) приобретение опыта работы с информацией

7) **использование начальных математических знаний** при решении учебных и практических задач и **в повседневных ситуациях...**





43.4. Предметные результаты по учебному предмету «Математика» предметной области «Математика и информатика» должны обеспечивать:

4) **развитие логического и алгоритмического мышления:** умения распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения в простейших случаях в учебных и практических ситуациях, приводить пример и контрпример, **строить простейшие алгоритмы** и использовать изученные алгоритмы (вычислений, измерений) в учебных ситуациях;

5) овладение элементами **математической речи:** умения формулировать утверждение (вывод, правило), **строить логические рассуждения** (одно-двухшаговые) с использованием связок «если ..., то ...», «и», «все», «некоторые»;



# Учимся решать логические задачи



Наталья  
Борисовна  
Истомина

Наталья  
Борисовна  
Тихонова



# Способы решения логических задач

Основной способ решения логических задач – *метод рассуждений*.

Наглядные формы представления рассуждений:

- 1) словесный;
- 2) словесно-графический;
- 3) табличный;
- 4) графический;
- 5) схематический;
- 6) в виде блок-схем и др.

Исследовательский способ решения



# Словесный способ решения логических задач

5

Ольга спросила у ребят их имена, но Артур, Тимур и Егор пошутили, и все ответили неправду.

а) Определи по ответам имя каждого мальчика и запиши его под рисунком.

Артур.

Егор или  
Тимур.

Как вас  
зовут?

Тимур.



# Словесный способ решения логических задач



Артур.



Егор или Тимур.



Как вас зовут?



Тимур.



Так как все мальчики пошутили и ответили неправду, то парень в синих брюках не \_\_\_\_\_ и не \_\_\_\_\_, значит, он \_\_\_\_\_. Парень в зелёной майке тоже пошутил, значит, он не может быть \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_, поэтому он \_\_\_\_\_. Тогда имя парня с мячом – \_\_\_\_\_.

# Словесный способ решения логических задач

У Винни-Пуха три горшочка: с мёдом, джемом и вареньем. Что находится в горшочках, если все надписи неверные?



Если надпись **МЁД** ложная, то в горшке может быть

или \_\_\_\_\_, или \_\_\_\_\_.

Так как надпись **ВАРЕНЬЕ** ложная, то в горшке может

быть или \_\_\_\_\_, или \_\_\_\_\_.

Надпись **МЁД или ДЖЕМ** ложная, значит, в горшке

может быть только \_\_\_\_\_.

Тогда в первом горшке \_\_\_\_\_, а во втором \_\_\_\_\_.



# Графический способ решения логических задач

**10** а) Девочки на праздник завязали банты. У Лены бант не красный, а у Маши – самый большой. Какие банты завязали девочки?

б) Соедини имена девочек и их банты.



Маша

Катя




Лена



# Табличный способ решения логических задач

10

а) Девочки на праздник завязали банты. У Лены бант не красный, а у Маши – самый большой. Какие банты завязали девочки?

Банты			
Имена			
Катя			
Лена			
Маша			

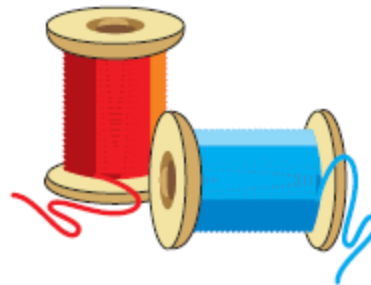
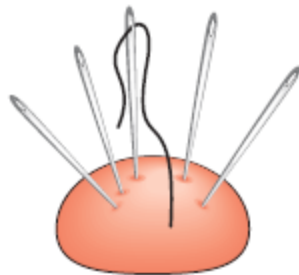
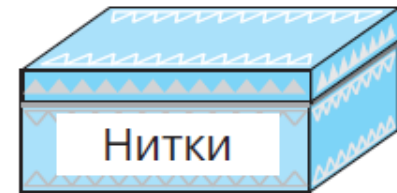
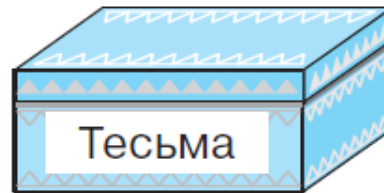
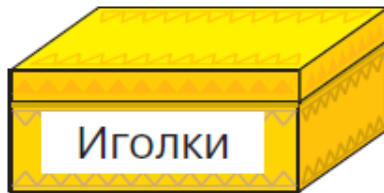


# Графический способ решения логических задач



**1** а) В шкатулках находятся нитки, иголки и тесьма, но все надписи неверны. Что где на самом деле, если в жёлтой шкатулке не нитки?

г) Соедини шкатулки и их содержимое линиями.



В жёлтой шкатулке не \_\_\_\_\_ и не \_\_\_\_\_, значит, в ней \_\_\_\_\_.

# Словесно-графический способ решения логических задач

20

Путешественник оказался на острове, где жили два племени. В одном племени всегда говорили правду, а в другом – только ложь. Путешественник взял в проводники местного жителя. На прогулке путешественник попросил проводника спросить встреченного аборигена, из какого он племени. Проводник перевёл вопрос, выслушал ответ аборигена и сообщил путешественнику, что тот сказал, что он из племени лжецов. Из какого племени был проводник?

Из какого племени тот абориген?



Из какого ты племени?

Я \_\_\_\_\_



Он из племени лжецов.



# Словесно-графический способ решения логических задач



Из какого племени тот абориген?

Illustration of a boy with a backpack and an aborigine. The aborigine is wearing a yellow and blue skirt and a yellow and black patterned sash.

Из какого ты племени?

Я \_\_\_\_\_


Illustration of two aborigines. One is wearing a yellow and blue skirt and a yellow and black patterned sash, and the other is wearing a yellow and blue skirt and a yellow and black patterned sash.


Он из племени лжецов.

Illustration of an aborigine and a boy with a backpack. The aborigine is wearing a yellow and blue skirt and a yellow and black patterned sash.

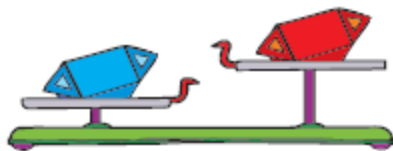
# Словесно-графический способ решения логических задач

25

Одна из трёх шоколадных конфет  – с орешком, поэтому она немного тяжелее других. Как за одно взвешивание на чашечных весах без гирь определить, какая конфета с орешком?

в) Алина предлагает взвесить . Рассмотрни план действий Алины и раскрась конфеты с орешком в нужный цвет.

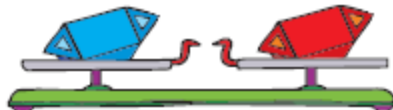
◆ Если



, то с орешком



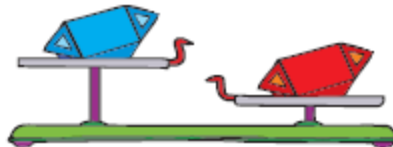
◆ Если



, то с орешком



◆ Если




, то с орешком

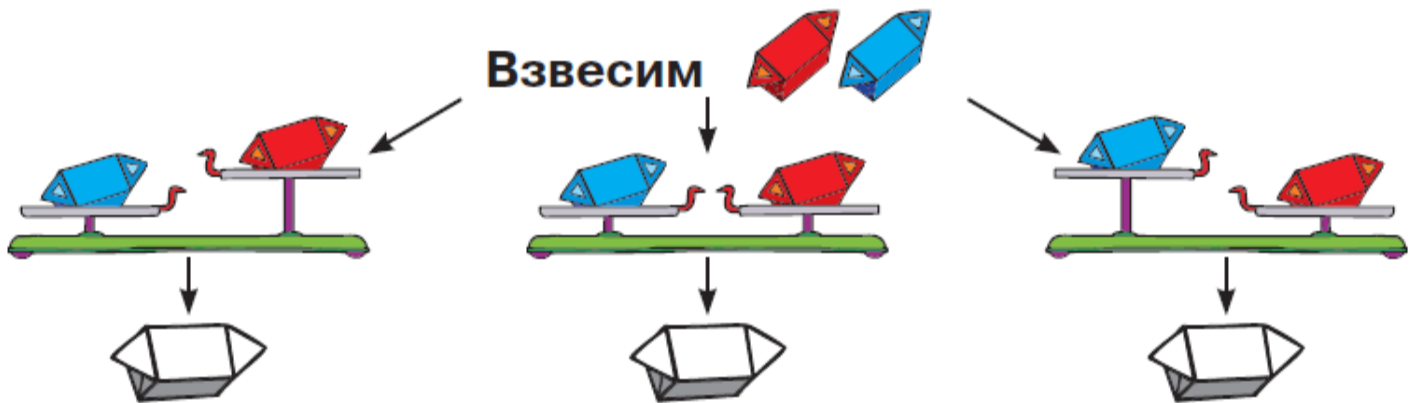


# Схематический способ решения логических задач

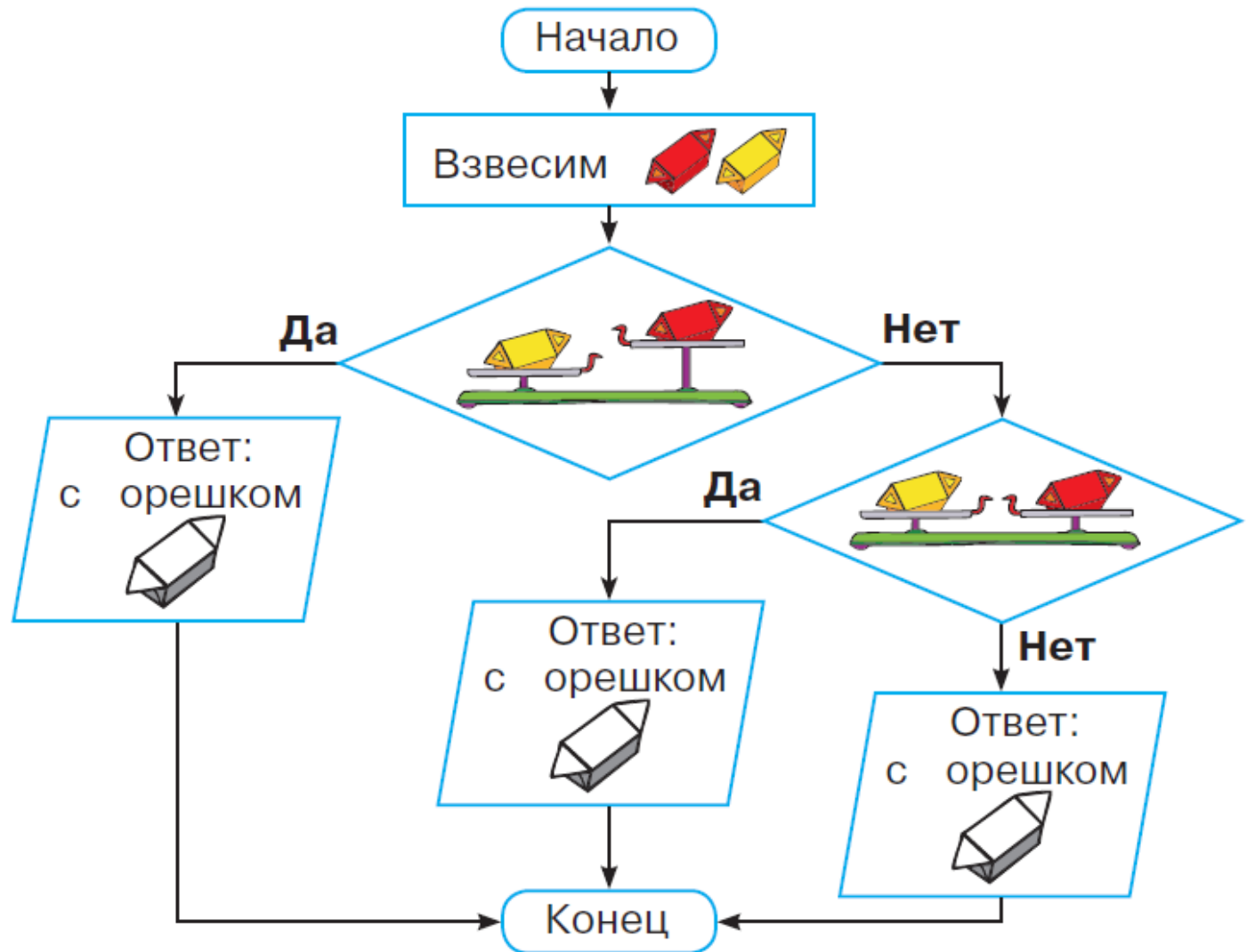
25

Одна из трёх шоколадных конфет  – с орешком, поэтому она немного тяжелее других. Как за одно взвешивание на чашечных весах без гирь определить, какая конфета с орешком?

г) Восстанови схему решения Алины, раскрасив конфеты с орешком в нужный цвет.



# Блок-схема как способ представления решения логических задач

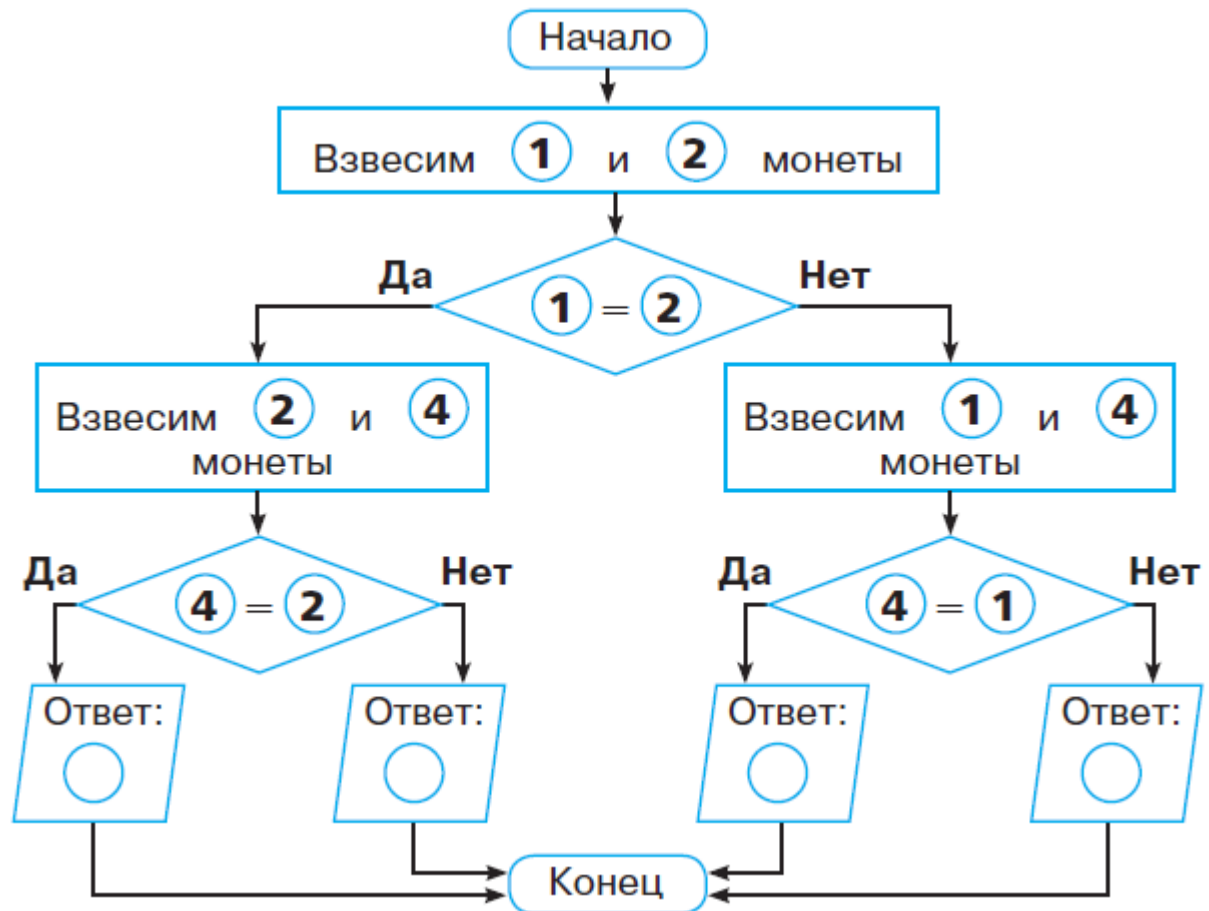




# Блок-схема как способ представления решения логических задач

28

Среди четырёх внешне неразличимых монет одна бракованная. Она отличается по массе от остальных. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь найти её?



# Исследовательский способ решения логических задач

41

а) Король решил узнать, кто из его двух мудрецов умнее. Он сообщил им:

– У меня три колпака: два белых и чёрный. Вам оденут по колпаку, глядя на соперника, вы должны узнать, какого цвета у вас колпак.

Мудрецам одели по белому колпаку. Долго они смотрели друг на друга, и вдруг один догадался.

Если бы на мне был чёрный колпак, то мой умный соперник сразу бы догадался, что на нём \_\_\_\_\_, а он молчит. Значит, на мне \_\_\_\_\_ колпак.



# Исследовательский способ решения логических задач

22

На дне рождения Вовы ребята играли в игру «Честный, лжец и шутник». Мальчики втайне от девочек распределили роли. Честный должен был говорить только правду, лжец – только ложь, а шутник – всё, что захочет. Девочки должны были угадать роли ребят, задав только один вопрос. Они спросили: «Кто в центре?» Первый ответил: «Он честный». Второй сказал: «Я шутник». А третий ответил: «Он лжец». Кто кем был?

Кто в центре?

Он честный.

Он лжец.

Я шутник.



# Исследовательский способ решения логических задач



Кто кем был?

Кто в центре?



Он честный.

Он лжец.

Я шутник.



Лиза

- 1 Первый не мог быть честным, так как он сказал, что второй — \_\_\_\_\_.
- 2 Второй не может быть честным, так как он сказал про себя, что он \_\_\_\_\_.
- 3 Значит, честный — \_\_\_\_\_, тогда по его словам мы можем определить, что в центре — \_\_\_\_\_, а первый — \_\_\_\_\_.

# Исследовательский способ решения логических задач

Кто в центре?



Он честный.

Он лжец.

Я шутник.



В центре мог быть либо \_\_\_\_\_, либо \_\_\_\_\_, либо \_\_\_\_\_.

① Предположим, что в центре – честный, тогда он ответил бы, что он \_\_\_\_\_, а мальчик в центре сказал, что он \_\_\_\_\_, значит, он не \_\_\_\_\_.

② Предположим, что в центре – шутник, тогда кто-то из первого и третьего должен быть \_\_\_\_\_, а другой – \_\_\_\_\_. Честный должен был бы сказать про второго, что он \_\_\_\_\_, но никто так не сказал, значит, второй не может быть \_\_\_\_\_.

③ Значит, что в центре – \_\_\_\_\_. Тогда честный тот, кто сказал, что в центре \_\_\_\_\_. Так сказал \_\_\_\_\_. Значит, он честный, а оставшийся – \_\_\_\_\_.



Оля



**23.** Вова выше Пети, а Петя выше Коли.  
Покажи на рисунке Вову, Колю и Петю.



**96.** В мешках ПШЕНО, РИС и ОВЁС, и известно, что все надписи неверные.



- 1) Что лежит в первом мешке?
- 2) Что — во втором?
- 3) Что — в третьем?

# Учимся решать логические задачи



Наталья  
Борисовна  
Истомина

Наталья  
Борисовна  
Тихонова





## Логический способ решения арифметических задач в начальной школе

