



Методические рекомендации по использованию нестандартных задач в начальной школе

Ушакова Зоя Валерьевна,
учитель МБОУ СОШ № 53 г. Хабаровска

“Помогая ученику, учитель должен оказывать ему внутреннюю помощь, т.е. ограничиться такими подсказками, которые могли бы рождаться в сознании самого ученика, и избегать внешней помощи, т.е. давать куски решения, которые не связаны с сознанием ученика” (Джордж Пойа).



Применение нестандартных задач в обучении младших школьников математике реализуется в различных формах:

- **на уроке** /на этапе актуализации знаний, на этапе открытия новых знаний, на этапе включения в систему знаний, при выполнении самостоятельных и контрольных работ, индивидуальных заданий, домашней работы/;
- **во внеклассной работе** /кружки, викторины, конкурсы, олимпиады/.



Основной организационной формой является **урок**, где все учащиеся принимают участие в решении нестандартных задач.

Специально обучать детей решению нестандартных задач не нужно /в противном случае такие задачи перестают выполнять свою основную функцию и становятся стандартными/, но **знакомить учащихся с некоторыми приемами, облегчающими решение задач, педагогически оправдано.**



Этапы работы над нестандартной задачей:

- Изучение условия задачи
- Подготовительная работа
- Самостоятельная работа учащихся
- Методы решения задачи



Задачи на предположение

Анализ условия задач данного вида приводит к необходимости сопоставления двух (трех и т. д.) групп объектов, сходных по сути, но имеющих отличительные признаки (например, разное количество ног, колес, страниц и т. п.).

Нужно рассадить 22 туриста в двухместные и четырехместные лодки. Сколько тех и других лодок потребуется, если всего лодок 8?



Подготовительная работа

Цели подготовительной работы:

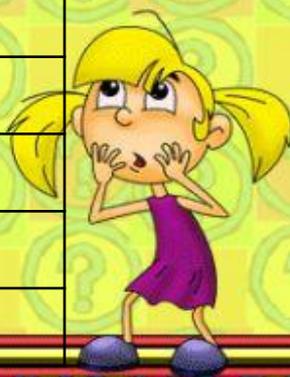
- уточнение представлений учащихся об отдельных объектах действительности;
- осознание характера зависимости одной величины от другой, так как от количества объектов каждого вида зависит суммарное значение их отличительных характеристик.



Подготовительная работа

Реши задачу: «На лодочной станции 9 двухместных и трехместных лодок. Сколько могло быть лодок каждого вида? Сколько туристов можно разместить в этих лодках в каждом случае?»

2-ух местные	3-х местные	Всего туристо в
1	8	26
2	7	25
3	6	24
4	5	23
5	4	22
6	3	21
7	2	20
8	1	19

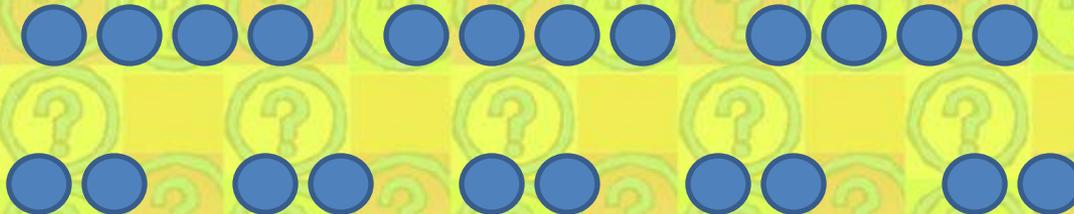


Методы решения задач на предположение

Практический метод

Решение данной задачи может быть представлено последовательностью символических рисунков.

Введя соответствующие обозначения и выполнив практические действия, пересчетом устанавливаем, что если в каждую лодку посадить по 2 туриста, то в 8 лодках разместятся только 16 из 22 человек. Следовательно, 6 туристов разместили по двое (так как лодки были и четырехместные) в первые три лодки. Таким образом находится ответ на вопрос задачи.



Арифметический метод

- 1) $2 \cdot 8 = 16$ (тур.) — разместили по двое в 8 лодках;
 - 2) $22 - 16 = 6$ (тур.) — осталось разместить;
 - 3) $4 - 2 = 2$ (мест) — больше в четырехместной лодке;
 - 4) $6 : 2 = 3$ (лод.) — четырехместные;
 - 5) $8 - 3 = 5$ (лод.) — двухместных.
- Проверка: $2 \cdot 5 + 4 \cdot 3 = 22$; $22 = 22$.



Арифметический метод

- 1) $4 \cdot 8 = 32$ (тур.) — разместилось бы, если все лодки были бы четырехместные;
- 2) $32 - 22 = 10$ (тур.) — сверх данного в задаче количества;
- 3) $4 - 2 = 2$ (мест) — больше в четырехместной лодке, чем в двухместной;
- 4) $10 : 2 = 5$ (лод.) — двухместных;
- 5) $8 - 5 = 3$ (лод.) — четырехместные.



Алгебраический метод

Обозначим через x число двухместных лодок, тогда четырехместных лодок $8 - x$.
Уравнение, составленное по условию задачи, примет вид: $2 \cdot x + 4 \cdot (8 - x) = 22$. Решение данного уравнения доступно лишь ученику более старшего школьного возраста.



Метод перебора

2-ух местные	4-х местные	Всего туристов
1	7	$30 > 22$
2	6	$28 > 22$
3	5	$26 > 22$
4	4	$24 > 22$
5	3	$22 = 22$



Метод рационального подбора

Поскольку общее число лодок равно 8, то наиболее удачным следует считать подбор, начиная со среднего варианта — 4 четырехместные лодки и 4 двухместные лодки. А затем, оттолкнувшись от полученного результата (22 туриста), выйти на решение, уменьшив на 1 число четырехместных лодок.

Полезно также еще до решения сделать прикидку:

— если бы все лодки были двухместные, то $2 \cdot 8 = 16$ туристов могли бы разместиться в них;

— если бы все лодки были четырехместные, то $4 \cdot 8 = 32$ туриста могли бы разместиться в них.

Данное в условии задачи общее количество туристов (22) ближе к 16, чем к 32, следовательно, двухместных лодок было больше, чем четырехместных, например 5 и 3.



Метод предположения

ответа

Предположим, что из 8 лодок только 3 лодки были двухместные, а остальные 5 — четырехместные. Узнаем, сколько туристов можно рассадить в лодки при этом условии: $2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 26$ туристов. Получили, что $26 > 22$ (полученное число больше данного общего количества туристов). При принятой гипотезе количество туристов увеличилось бы на 4, так как $26 - 22 = 4$. Уберем из каждой четырехместной лодки по 2 туриста, так как в каждой четырехместной лодке на 2 места больше, чем в двухместной ($4 - 2 = 2$). Теперь узнаем, на сколько принятая гипотеза больше истинного ответа: $4 : 2 = 2$ лодки, поэтому количество четырехместных лодок равно $5 - 2 = 3$, а двухместных $8 - 3 = 5$ или $3 + 2 = 5$ лодок. Способом установления соответствия между данными и искомыми легко определяется правильность решения предложенной задачи: $2 \cdot 5 + 4 \cdot 3 = 22$, $22 = 22$.



Задачи на предположение

1. Для своего участия в школьном спектакле «Ромео и Джульетта» Вася купил 10 пуговиц двух видов — по 3 и по 4 р., на общую сумму 34 р. Сколько пуговиц каждого вида купил Вася?

2*. Имеющийся в магазине центнер картофеля разложили в 26 пакетов по 5 и по 3 кг. Сколько тех и других пакетов потребовалось?

3. Для детского сада купили 10 игрушек на 39 р. 60 к. За каждый мяч заплатили по 3 р. 30 к., а за куклу — по 5 р. 50 к. Сколько купили кукол и сколько мячей?

4. Для уроков труда всем 17 мальчикам 3 класса купили наборы инструментов. Нужного количества одинаковых наборов в магазине не оказалось, и пришлось купить наборы разных видов — по 63 и по 87 р., на общую сумму 1311 р. Сколько наборов инструментов каждого вида куплено?



Предположим, что из 8 лодок только 3 лодки были двухместные, а остальные 5 — четырехместные. Узнаем, сколько туристов можно рассадить в лодки при этом условии: $2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 26$ туристов. Получили, что $26 > 22$ (полученное число больше данного общего количества туристов). При принятой гипотезе количество туристов увеличилось бы на 4, так как $26 - 22 = 4$. Уберем из каждой четырехместной лодки по 2 туриста, так как в каждой четырехместной лодке на 2 места больше, чем в двухместной ($4 - 2 = 2$). Теперь узнаем, на сколько принятая гипотеза больше истинного ответа: $4 : 2 = 2$ лодки, поэтому количество четырехместных лодок равно $5 - 2 = 3$, а двухместных $8 - 3 = 5$ или $3 + 2 = 5$ лодок. Способом установления соответствия между данными и искомыми легко определяется правильность решения предложенной задачи: $2 \cdot 5 + 4 \cdot 3 = 22$, $22 = 22$.



