



Современные подходы в изучении математики в начальных классах. Решение задач

Из опыта работы учителя
начальных классов

Гореловой И. Д.

Особенности работы с задачами в начальной школе.

Требования в рубрике «Выпускник научится»:

- -анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, между условием и вопросом;
- -определять количество и порядок действий;
- -решать задачи в 1-2 действия;
- -оценивать правильность хода решения и реальность ответа;

Требования в рубрике «Выпускник получит возможность научиться»:

- -решать задачи на нахождение доли от величины и величины по ее доле;
- -решать задачи в 3-4 действия;
- -находить разные способы решения задач;

Процесс решения задачи включает в себя несколько этапов работы:

- -восприятие содержания задачи на слух, либо путем самостоятельного чтения текста (с поддержкой рисунков или схематических чертежей);
- -анализ текста задачи на предмет наличия в нем необходимых признаков задачи, достаточного количества данных для ее решения, наличие избыточных данных и т.д.
- - анализ содержания задачи, предполагающий , в первую очередь, установление связей между данными и искомым;
- -перевод условия задачи на математический язык (построение математической модели);
- -работа с математической моделью(выполнение вычислений, решение уравнения);
- - интерпретация результатов(переход от полученного числового результата к ответу на вопрос задачи).

Осмысленное чтение текста

задачи

- 1) Реши задачу.
- На ветке сидели 15 воробьев. Сначала к ним **прилетели** еще 6 воробьев, а потом 9 воробьев **улетели**. Сколько воробьев стало на ветке?
- 2) Прочитай такую задачу.
- В гараже стояло 15 автомобилей. Сначала из гаража **уехали** 6 автомобилей, а потом 9 автомобилей **приехали** в гараж. Сколько автомобилей стало в гараже?
- Чем похожа эта задача на задачу про воробьев? Чем различаются задачи? В какой части текста видно главное различие между задачами?

- Прочитай задачи.
- В коробке лежат 8 красных карандашей, 12 зеленых и еще несколько простых, которых на 9 штук больше, чем цветных. Сколько в коробке простых карандашей?
- В корзине лежат 8 красных яблок, 12 зеленых и еще несколько груш, причем яблок на 9 штук больше, чем груш. Сколько в коробке груш?
- Чем похожи задачи? Чем они различаются? Из какой части текста видно главное различие между задачами?

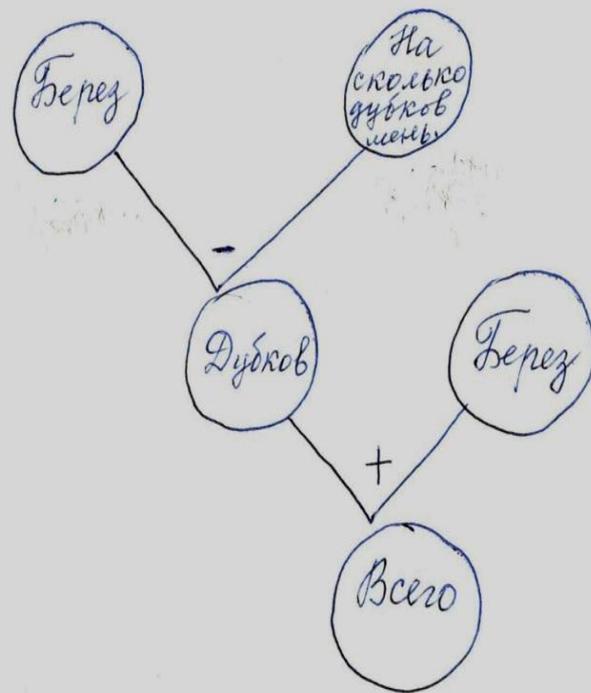
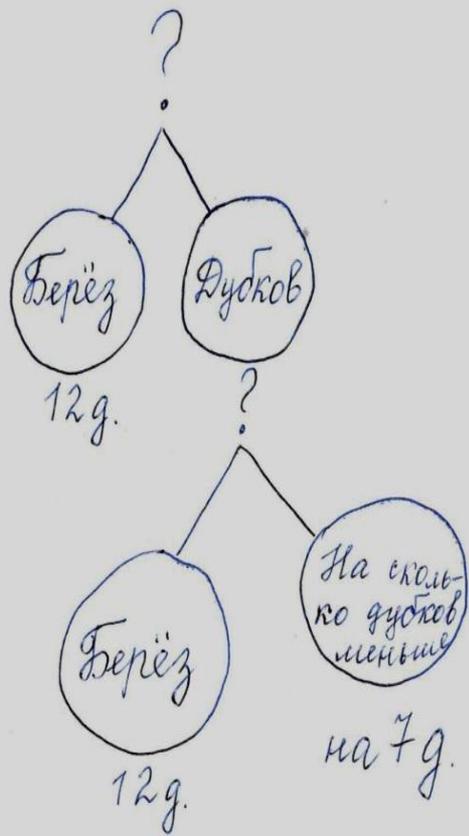
Анализ задачи и план ее решения

Этапы формирования умственных действий



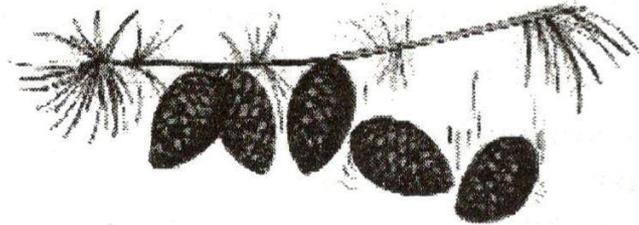
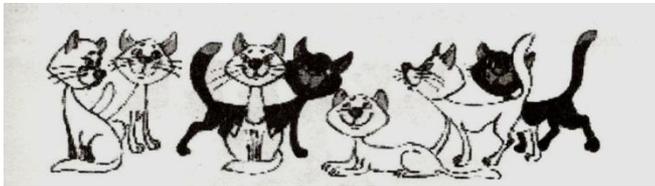
Рассмотрим на примере следующей задачи.

- Весной посадили 12 берез, а дубков на 7 меньше. Сколько всего деревьев посадили?
- Рассуждения в этой задаче оформляем на доске в виде «кустиков».



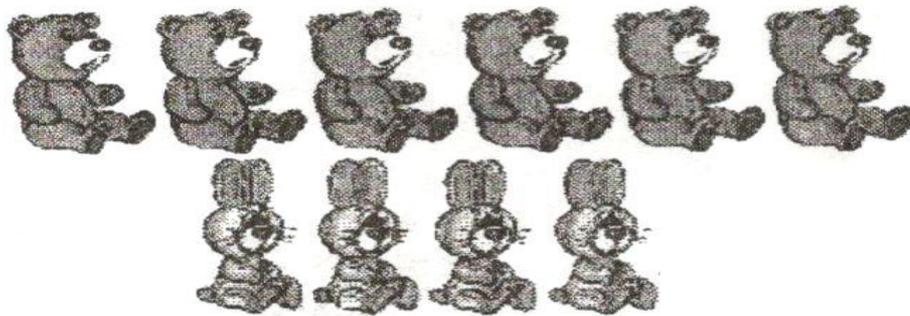
Некоторые методические подходы в развитии линии работы с задачами

□ Познавательный конфликт- коллизия



1) Во дворе гуляли 5 белых кошек и 2 черные. Сколько кошек гуляло во дворе?

2) На ветке висело 5 шишек. Подул ветер, и 2 шишки упали. Сколько шишек осталось на ветке?



1) У Ани 6 игрушечных мишек и 4 зайчика. На сколько меньше у Ани зайчиков, чем мишек?

2) У Пети 6 игрушечных самолетов и 4 вертолета. На сколько больше у Пети самолетов, чем вертолетов?

Чем похожи эти задачи? Чем различаются? Различаются ли решения этих задач? Как ты думаешь, почему?

Создание ситуации новизны

- Прочитай задачи.
- В первой клетке живут 4 попугая, во второй клетке живут 2 попугая. Сколько попугаев в обеих клетках?
- В первой клетке живут 4 канарейки, во второй клетке их на 2 больше. Сколько канареек в обеих клетках?
- Чем похожи задачи? В чем их главное различие? Каким действием ты будешь решать задачу про попугаев? Этого действия достаточно, чтобы решить задачу про канареек? Реши обе задачи.

ДИСКУССИЯ

- Прочитайте задачи.
- Во 2-а классе 12 мальчиков, а **девочек на 3 больше**. Сколько всего учеников в этом классе?
- Во 2-б классе 12 мальчиков, **и их на 3 больше, чем девочек**. Сколько всего учеников в этом классе?
- -Кто скажет, что общего в обеих задачах, а в чем главное различие между ними?

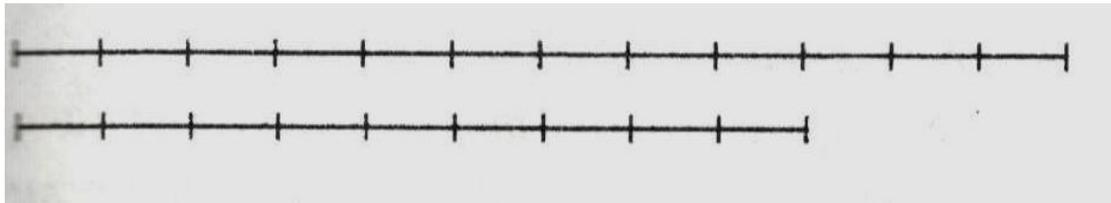
Составление схемы

□ М



□ Д

□ М



□ Д

Восстановление текста задачи по информации о ее решении

Фрагмент 16. Прочитай условие задачи.

В роще растут сосны, ели и березы. Сосен в роще 36, елей в два раза меньше, чем сосен, а берез на два десятка больше, чем елей.

К условию задачи было поставлено несколько вопросов.

На какой вопрос ответил ученик, если в результате он получил число 38?

На какой вопрос ответил другой ученик, если в результате он получил число 92?

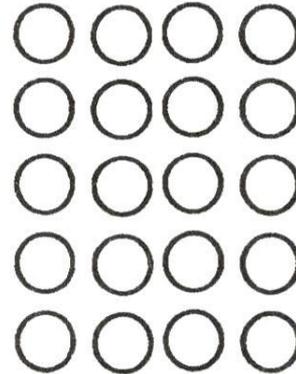
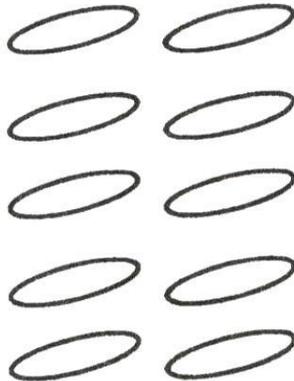
Всю ли информацию из условия использовал каждый из учеников?

Как видно из предыдущего фрагмента, по данной информации (дан ответ) требуется восстановить вопрос задачи.

Другим вариантом восстановления части текста является восстановление данных задачи, представленных на рисунке, диаграмме и т.д.

Фрагмент 11. Дополни данные задачи по информации из рисунка.

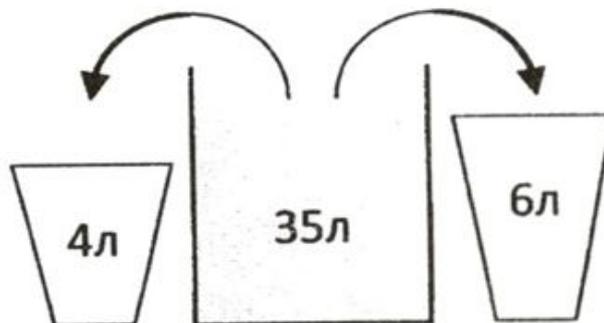
Мама купила баклажанов. Огурцов она купила в раза больше, чем баклажанов, а помидоров в раза больше, чем баклажанов.



Придумай к условию задачи несколько вопросов. Выполни действия и ответь на эти вопросы.

Какие действия потребовались для этого? Все ли данные из условия были при этом использованы?

Фрагмент 19. 1) *Реши задачу, записав к ней одно выражение.*



В бочке было 35 л воды. Для полива грядки из нее вычерпали 6 л воды, а для полива яблони 4 л. Сколько литров воды осталось в бочке?

- 2) Что изменилось в условии предыдущей задачи, если новую задачу можно решить с помощью выражения $35 - (6 + 4 + 10)$? Составь новую задачу и реши ее.
- Очевидно, ответ на вопрос пункта 2) является вариантом косвенного самоконтроля.

Недостаток или избыток информации в условии задачи

Важным направлением в работе с задачами в 1–2-х классах является работа с задачами с недостающими или избыточными данными (такая ситуация уже встречалась в некоторых предыдущих фрагментах). Такие задачи полезны также тем, что учащиеся вынуждены отходить от отработанных ранее алгоритмов решения задач: от них требуется глубже вникнуть в содержание задачи, часто проявить нестандартный подход при ее решении и т.д. Проиллюстрируем сказанное на нескольких фрагментах.

Фрагмент 20. 1) *Дополни краткую запись к следующей задаче.*

Кор. – 70
Коз – на
Ов. – ?

*На ферме живет 70 коров, коз на 20 меньше, чем коров, а овец – на 30 меньше, чем коров. Сколько овец живет на ферме?
Сколько действий потребуется для решения задачи?
Реши данную задачу. Вся ли информация из условия потребовалась для ее решения?*

2) *Измени вопрос предыдущей задачи так, чтобы при ее решении нужно было использовать всю информацию из ее условия.
Предложи одноклассникам решить новую задачу.
Реши задачу, которую предложили твои одноклассники.
Чем различаются ваши задачи?*

В следующих фрагментах недостаток информации не препятствует решению задачи, однако приводит к тому, что у задачи может быть более одного решения.

Фрагмент 21. 1) Прочитай задачу.

В белой вазе 20 яблок, в синей вазе их больше семнадцати, но меньше, чем в белой. Сколько яблок в обеих вазах?

Как ты думаешь, достаточно ли информации в тексте, чтобы точно узнать, сколько яблок в обеих вазах?

Найди все варианты ответов на вопрос задачи.

2) Как изменится количество ответов, если в условии задачи заменить «больше семнадцати», на «больше шестнадцати»? А если заменить «больше семнадцати» на «больше восемнадцати»?

3) Прочитай задачу.

В черной коробке 20 конфет, а в зеленой их меньше тридцати. Как ты думаешь, может ли количество конфет в обеих коробках равняться: 30; 21; 50?

В следующих трех фрагментах при развитии задания использован прием «постепенного добавления информации» и отслеживания, как новая информация позволяет дать более точный ответ на поставленный вопрос.

Фрагмент 22. 1) Прочитай задачу. Составь к ней краткую запись или схему – то, что тебе удобнее.

В роще растут сосны, березы и дубы. Сосен в роще 14. Берез на 7 больше, чем сосен, а дубов меньше, чем сосен. Сколько в роще берез? Сколько в роще дубов?

Достаточно ли в условии информации, чтобы ответить на первый вопрос? В какой части текста находится эта информация?

Достаточно ли в тексте информации, чтобы ответить на второй вопрос?

2) Пусть стало известно, что дубов в роще на 11 меньше, чем берез.

Используя эту дополнительную информацию, ответь на такие вопросы:

- Сколько в роще лиственных деревьев?*
- На сколько больше в роще лиственных деревьев, чем хвойных?*

Фрагмент 23. 1) Прочитай текст.

В школе два вторых класса – 2 «А» и 2 «Б», в которых учатся 49 детей. Во 2 «А» классе 14 девочек, которых на 3 больше, чем мальчиков. В 2 «Б» классе больше мальчиков, чем девочек.

Подумай, достаточно ли в тексте информации, чтобы узнать, сколько всего учеников во 2 «Б» классе? Если достаточно, узнай.

2) Достаточно ли в тексте информации, чтобы узнать, сколько во 2 «Б» классе мальчиков?

Пусть стало известно, что во 2 «Б» классе мальчиков и девочек поровну. Можно ли ответить на предыдущий вопрос, получив такую информацию?

Фрагмент 24. 1) Прочитай задачи. Что в них общего? Чем они различаются?

• Вилка дороже ложки на 6 рублей. Нож дороже вилки на 8 рублей. На сколько рублей нож дороже ложки?

• Вилка дороже ложки на 6 рублей. Нож дороже вилки на 8 рублей. Сколько стоит нож?

Достаточно ли в условии информации, чтобы ответить на вопрос первой задачи? А чтобы ответить на вопрос второй задачи?

2) Как связана с задачами такая схема? Как на ней представлена информация о стоимости предметов? Перерисуй и дострой ее. Используя, если нужно, схему, реши ту задачу, которую можно решить.



Пусть стало известно, что ложка стоит 42 рубля. Достаточно ли этой дополнительной информации, чтобы решить вторую задачу? Если можно, реши ее.

Заметим, что помимо более глубокого понимания сути задач и способов их решения, материал данного параграфа способствует также установлению межпредметных связей (в данном случае между математикой и информатикой).

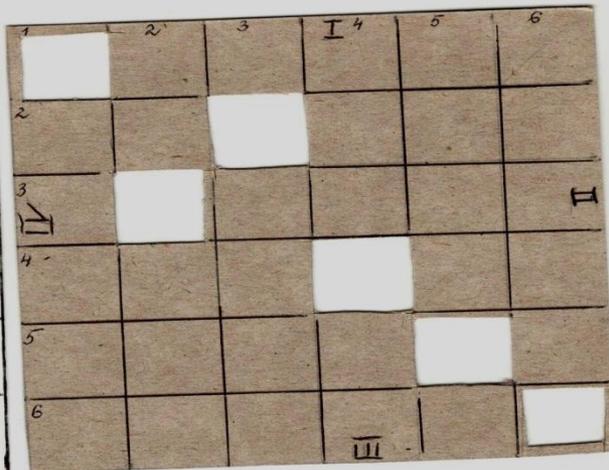
Запись решения задачи в виде одного выражения

- Это важно!
- Во-первых, потому что при этом становится видна вся структура решения,
- Во-вторых, это важный этап к введению понятия формулы,
- В-третьих, важно, чтобы дети видели возможность различных форм записи решения задачи, отступая от шаблонов (краткая запись, решение по действиям), мешающих творческому мышлению

Исследование таблицы умножения

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	4	6	8	10	12	14
3	3	6	9	12	15	18	21
4	4	8	12	16	20	24	28
5	5	10	15	20	25	30	35
6	6	12	18	24	30	36	42
7	7	14	21	28	35	42	49

1. $35 + 50 - 21 : 3$ ⁺
 1) 78 2) 92 3) 64 4) 96 5) 76 6) 85
2. $5 \cdot 8 - 6 \cdot 4$
 1) 34 2) 15 3) 16 4) 36 5) 24 6) 42
3. $61 - (50 + 14) : 8 + 72 : 8$
 1) 44 2) 62 3) 56 4) 73 5) 84 6) 63
4. $20 - (50 + 22) : 9 + 24 : 3$
 1) 4 2) 16 3) 8 4) 20 5) 24 6) 36
5. $81 : 9 - 4 \cdot 2 \cdot 1 + 63 : 7$
 1) 3 2) 4 3) 7 4) 6 5) 10 6) 3
6. $48 - 42 : 6 + 9$
 1) 32 2) 36 3) 49 4) 54 5) 38 6) 50



Спасибо за
внимание !