Использование приёма обобщения в процессе развития мышления учащихся. Покажите возможность использования эмпирического обобщения при изучении математических понятий и способов действий в курсе математики начальных классов. Особенности и примеры использования теоретического обобщения в курсе математики начальных классов.

Выполнила: студентка группы НОЛ-118
Дряницына Д.В.
Проверила: Болотова Т.В.

Обобщение

Выделение существенных признаков математических объектов, их свойств и отношений – основная характеристика такого приема умственных действий, как обобщения.

Обобщение

<u>Обобщение</u> – это мысленное объединение предметов и явлений по их общим и существенным признакам.

В основе обобщения лежат приемы анализа, синтеза, сравнения, а также абстрагирование и конкретизация.

Обобщение

Сравнивая предметы и явления, мы находим сначала их общие свойства, а потом объединяем их по общим существенным признакам. Это объединение возможно, так как мы отвлекаемся от несущественных признаков.

Виды обобщения

Различают результат и процесс обобщения.

Результат фиксируется в понятии, суждении, правилах. Примером обобщения является любое правило.

Процесс обобщения может быть организован по - разному. Различают эмпирическое и теоретическое обобщение.

Эмпирическое обобщение

При изучении математики в начальных классах обычно используют эмпирическое обобщение. В этом случае вывод получается на основе индуктивных умозаключений (от частного к общему).

Эмпирическое обобщение

Индукция –это наведение, т.е. учитель как бы ведет учеников к цели. Для построения такого вывода рассматривается несколько объектов, в которых наблюдают проявление данного свойства или правила, после чего делают общий вывод.

Таким образом, например, выводят все свойства умножения и сложения.

Эмпирическое обобщение

Для получения правильного обобщения индуктивным способом необходимо учитывать следующее:

1.Главное, чтобы учитель продумал подбор математических объектов и последовательность их рассмотрения для целенаправленного наблюдения и сравнения;

2.Рассмотреть как можно больше частных случаев, в которых проявляется закономерность;

Эмпирическое обобщение

3.Варьировать виды частных объектов, используя и действия с предметами, и схемы, и таблицы;

4.Помогать ученикам формулировать вывод с помощью наводящих вопросов.

Примеры заданий по программе Моро:

Рассмотрим, как можно было бы выполнить эти рекомендации при изучении темы: "Перестановка множителей" (Моро М.И., Бантова М.А. Математика, 2кл., 1997).

1)Для изучения темы в тетради сделаем рисунок,используем рисунок учебника, где будем подсчитывать число предметов по горизонтали и вертикали,затем сформулируем правило.Далее мысленно продумываем вопросы, которые будем задавать учащимся.

Примеры заданий по программе Моро:

2-3) Предлагаем нарисовать в одну строчку 5 кружков и написать число 5. Далее учащиеся рисуют еще две строки по 5 кружков
и записывают пример на умножение без ответа: 5*3. Затем нарисуем в один столбец 3 кружка и еще 5 таких столбцов. Записываем пример 3*5 и составим равенство 5*3=3*5. Разбираем рисунки учебника (прямоугольники со сторонами соответственно 6 и 3, 5 и 2, разбитые на клетки) к равенствам 6*3=3*6, 5*2=2*5. Далее выявляем общее свойство всех этих равенств: множители одинаковы, переставлены местами, значение произведения не изменилось.

Примеры заданий по программе Моро:

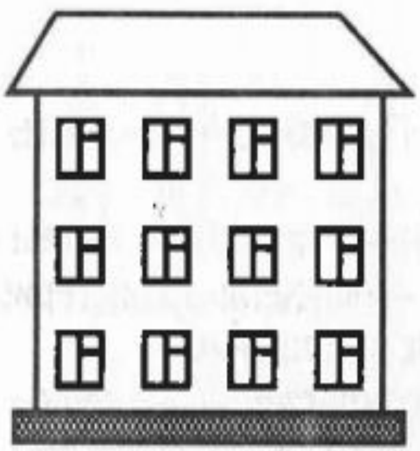
4)Вместе с учащимися формулируем правило: от перестановки множителей, произведение не изменяется.

Работу с рисунками в тетради можно заменить индивидуальной работой учащихся с разными моделями на рабочем месте.

Примеры заданий

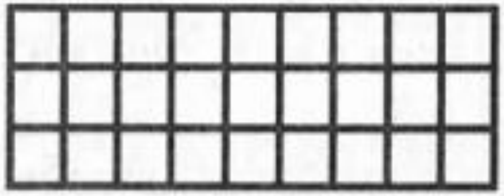
▼ Рассмотрите рисунок и попробуйте быстро подсчитать, сколько окон в доме.

Дети могут предложить следующие способы: 3+3+3+3; 4+4+4 или 3•4=12; 4•3=12.



Учитель предлагает сравнить полученные равенства, т. е. выявить их сходство и различие. Отмечается, что оба произведения одинаковые, а множители переставлены.

▼ Аналогичное задание учащиеся выполняют с прямоугольником, который разбит на квадраты. В результате получают 9 • 3=27; 3 • 9=27 и словесно описывают те сходства и различия, которые существуют между записанными равенствами.



Неверные обобщения

Формируя у младших школьников умение обобщать наблюдаемые факты индуктивным способом, полезно предлагать задания, при выполнении которых они могут сделать неверные обобщения.

Рассмотрим несколько таких примеров:

Неверные обобщения

1)Сравни выражения, найди общее в полученных неравенствах и сделай соответствующие выводы:

2+3 …2*3

4+5…4*5

3+4…3*4

5+6…5*6

Неверные обобщения

Сравнив данные выражения и отметив закономерности: слева записана сумма, справа произведение двух последовательных чисел; сумма всегда меньше произведения, большинство детей делают вывод: «сумма двух последовательных чисел всегда меньше произведения». Но высказанное обобщение ошибочно, так как не учтены случаи:

$0+1 \ldots 0*1$

$1+2 \ldots 1*2$

Неверные обобщения

Можно попытаться сделать правильное обобщение, в котором будут учтены определенные условия: «сумма двух последовательных чисел, начиная с числа 2, всегда меньше произведения этих же чисел».

Неверные обобщения

2)Найди сумму. Сравни ее с каждым слагаемым. Сделай соответствующий вывод.

Слагаемое: 1 2 3 4 5 6

Слагаемое: 4 4 4 4 4 4

Сумма:

Неверные обобщения

На основе анализа рассмотренных частных случаев учащиеся приходят к выводу, что: «сумма всегда больше каждого из слагаемых». Но его можно опровергнуть, так как: 1+0=1, 2+0=2.

В этих случаях сумма равна одному из слагаемых.

Неверные обобщения

3) Проверь, будет ли делиться каждое слагаемое на число 2, и сделай вывод.

$(2+4):2=3$

$(4+4):2=4$

$(6+2):2=4$

$(6+8):2=7$

$(8+10):2=9$

Неверные обобщения

Анализируя предложенные частные случаи, дети могут прийти к заключению, что: «если сумма чисел делится на 2, то каждое слагаемое этой суммы делится на 2». Но этот вывод ошибочный, так как его можно опровергнуть: (1+3):2. Здесь сумма делится на 2, каждое слагаемое не делится.

Виды упражнений

Подготовка к использованию данного приема эмпирического обобщения начинается <u>с 1 класса</u>, где используются упражнения с предметами вида:

А) выяви закономерность…

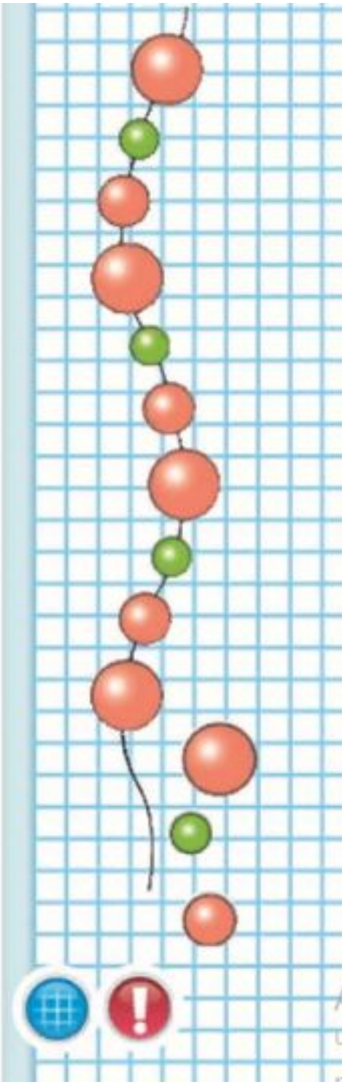
Б) продолжи ряд…

В) найди ошибку…

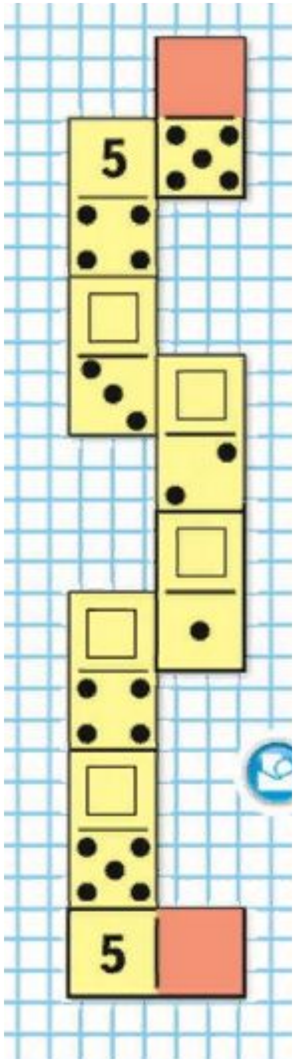
Г) заполни пропуски…

Анализ программы Моро:

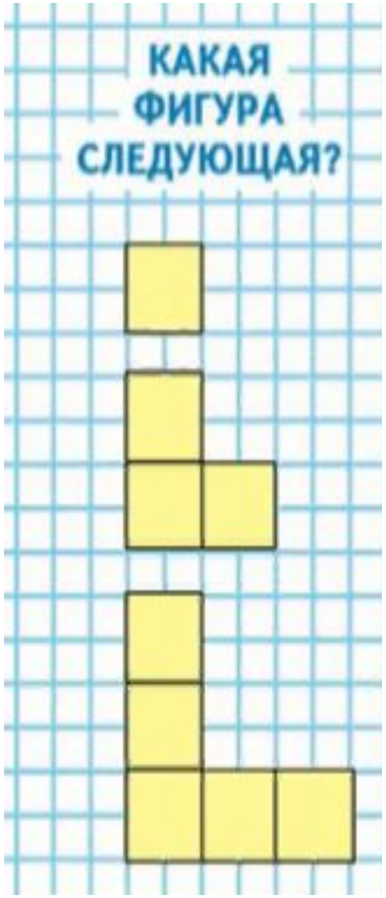
На полях в учебниках каждого класса представлены задания на обобщение. Учащимся требуется понять закономерность и продолжить ряд:



М1М ч.1 стр.11



М1М ч.1 стр.44



М1М ч.1 стр.68

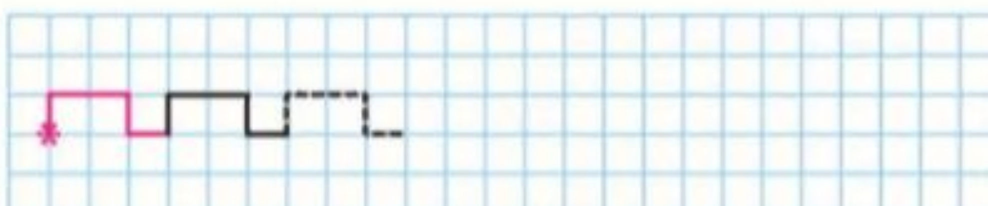
В данном задании учащимся необходимо проследить, как расположены фигуры в ряду и, выявив закономерность их расположения, заполнить пропуск.

4. Проследи, как расположены фигуры в ряду. Какая фигура пропущена?

М1М ч.1 стр.39

В этом задании учащимся необходимо выявить закономерность узора и не только продолжить сам узор, но и дополнить алгоритм, по которому он составлен.

3. Дополни правило, по которому составлен узор: «Одна клетка вверх, две клетки вправо, ..., одна клетка вправо».



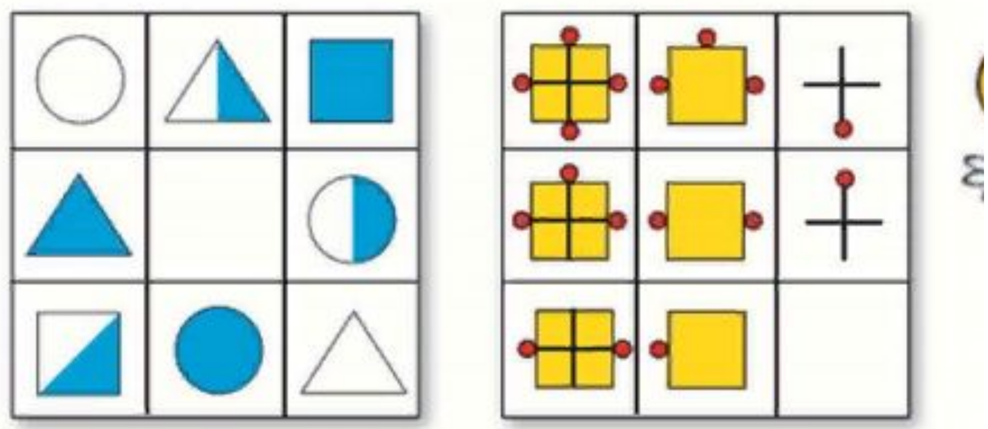
Нарисуй такой узор в тетради и продолжи его по этому правилу до конца строки.

74

М1М ч.1 стр.74

Учащимся предлагается определить правила, по которым составлены таблицы и, опираясь на него, дополнить каждую из них.

4. Рассмотри таблицы.

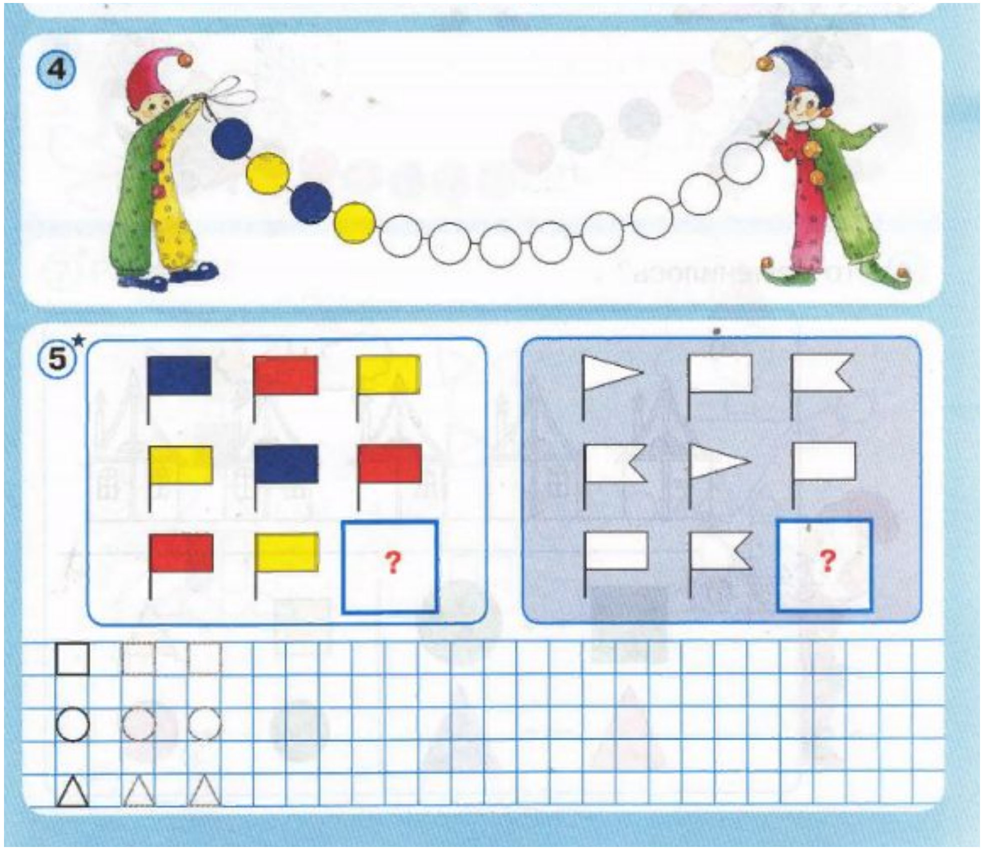


Определи правило, по которому составлена каждая из них. Заполни свободную клетку в каждой таблице.

М1М ч.1 стр.75

Анализ программы Петерсон:

Задания в 1 классе по программе Петерсон имеют вид «продолжи ряд».



М1П ч.1 стр.3

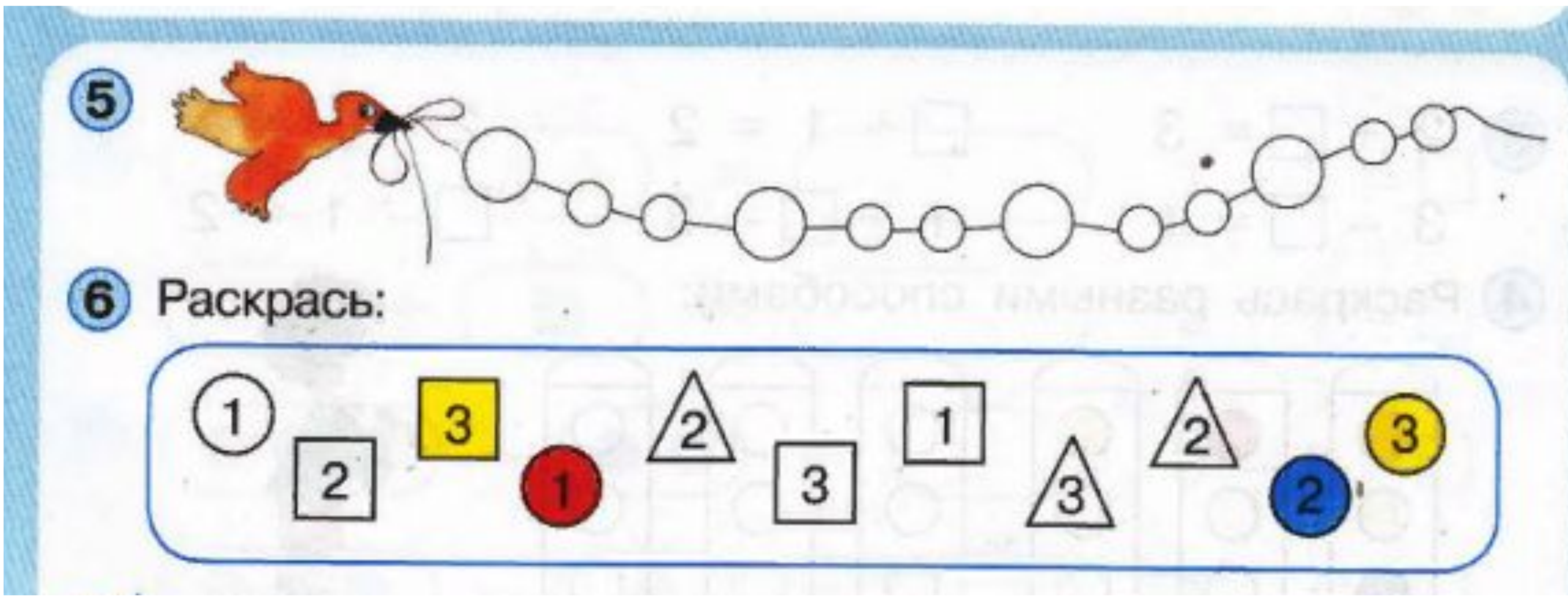
В этом задании учащимся необходимо дополнить рисунки так, чтобы они стали одинаковыми. Задание внизу страницы имеет вид «Продолжи ряд».

М1П ч.1 стр.9

В данном задании учащимся необходимо выявить закономерность количества точек на костях и дополнить их.

М1П ч.1 стр.21

В этом задании учащимся необходимо выявить закономерность, по которой раскрашены геометрические фигуры и раскрасить оставшиеся фигуры.



М1П ч.1 стр.31

Анализ программы Истоминой:

По программе Истоминой внизу многих страниц детям предлагается найти закономерность выполненных узоров и объяснить её.

2. Объясни, по какому правилу выполнен рисунок.

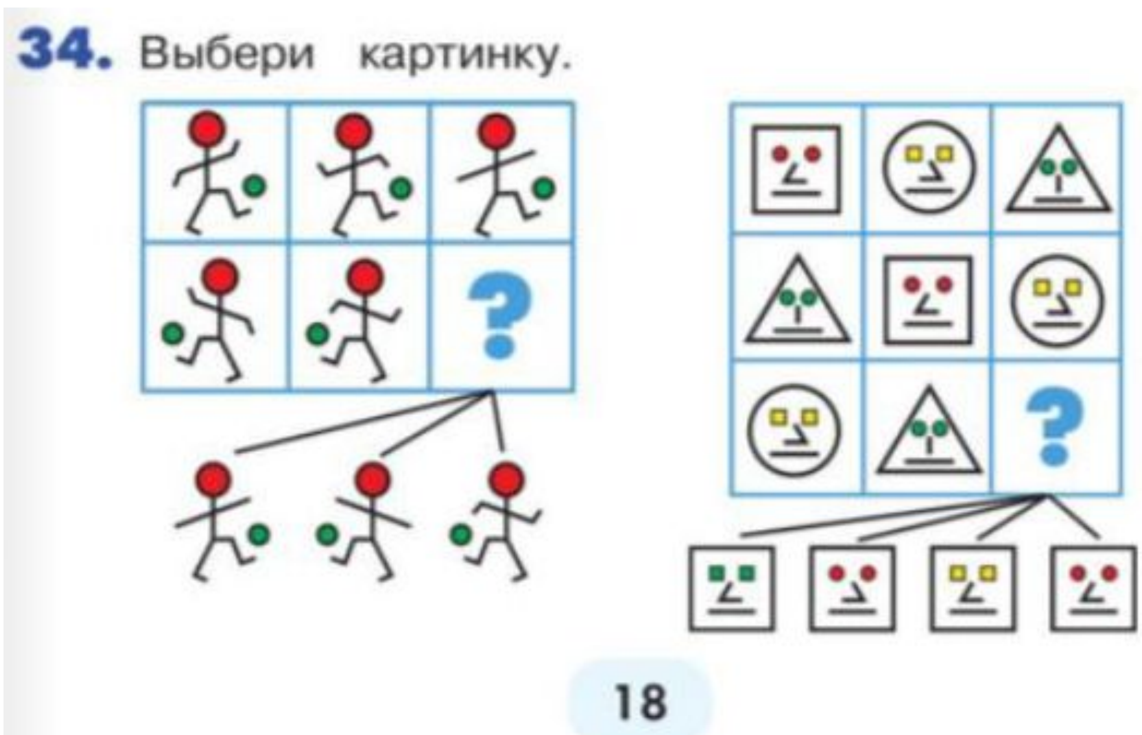
3

4. Объясни, по какому правилу выполнен рисунок.

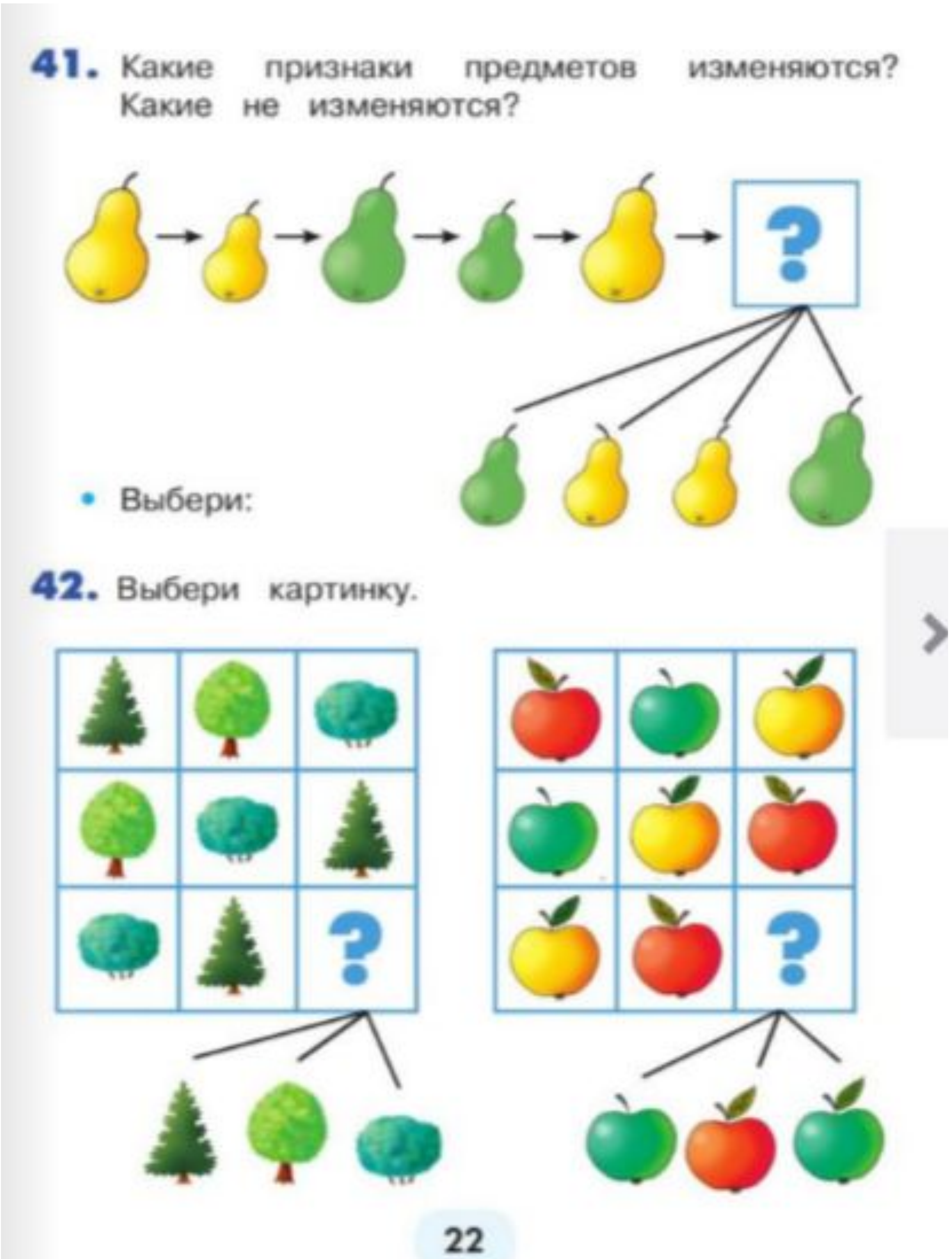
4

М1И ч.1 стр.3-4

Также предлагается много заданий вида «Заполни пропуски».



М1И ч.1 стр.18


41. Какие признаки предметов изменяются? Какие не изменяются?

?

• Выбери:

42. Выбери картинку.

?

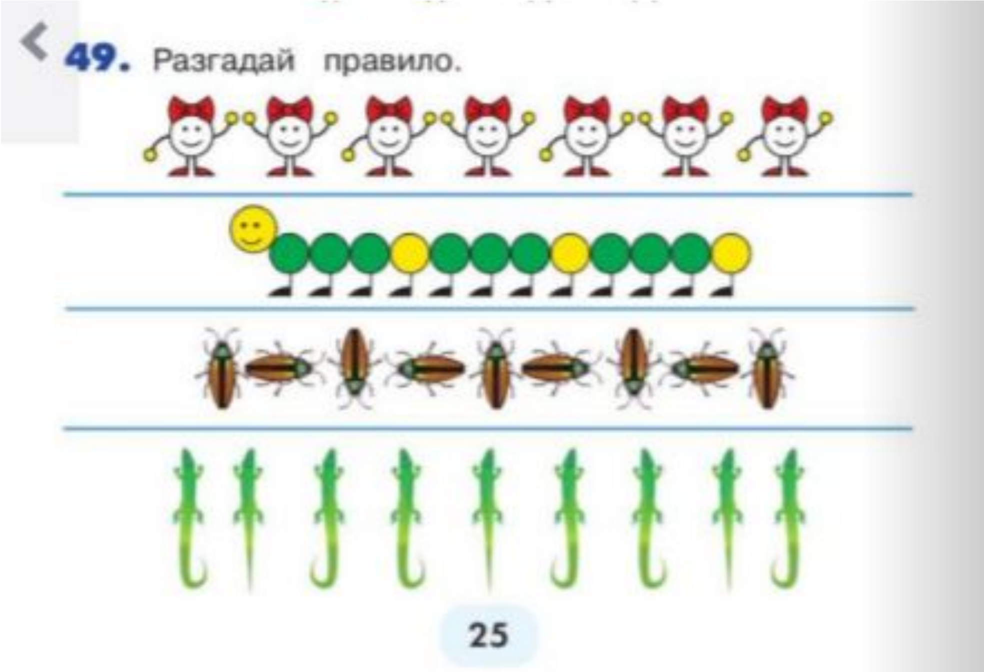
?

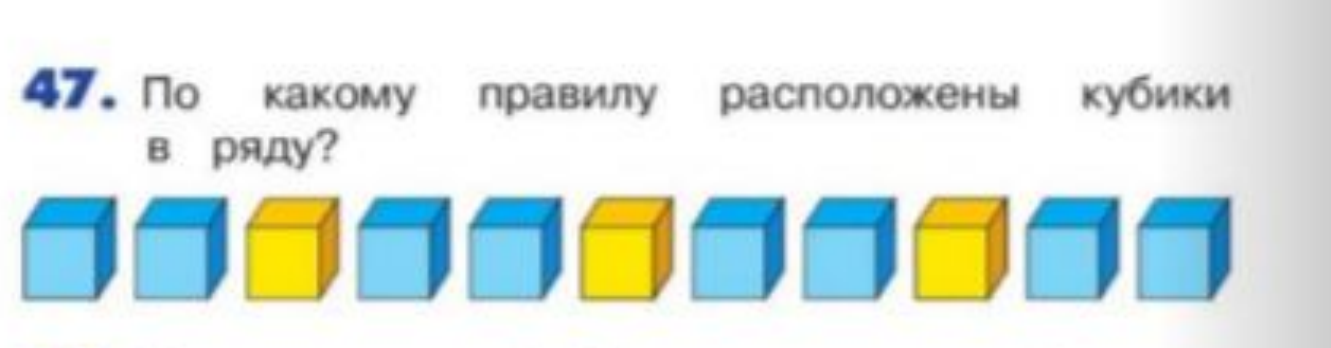
22

Проанализировав изменение предметов на картинках, детям предлагается выбрать недостающую.

М1И ч.1 стр.22

В этом задании учащимся необходимо выявить закономерность, по которой составлены рисунки.





М1И ч.1 стр.25

Анализ программы Аргинской:

По программе Аргинской присутствует много заданий, в которых учащимся предлагается понять закономерность составленного узора и продолжить его.

18 Сравни палочки, из которых составлен узор.

Перерисуй и продолжи узор до конца строки.

12

М1А ч.1 стр.12

54 Какая фигура должна быть следующей? Перерисуй и продолжи узор.

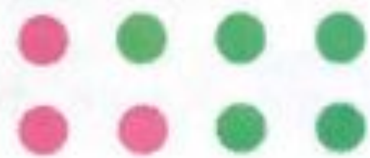
• Придумай свой узор с этими же фигурами и добавь к ним такие фигуры.

28

М1А ч.1 стр.28

В этом задании учащимся необходимо выявить закономерность расположения фигур и продолжить ряд.

61 Рассмотри ряды фигур. Какой ряд будет следующим?
Нарисуй его в тетради.
• Чем все ряды похожи? Чем различаются?



М1А ч.1 стр.31

67 Найди закономерность и продолжи ряды фигур.
Чем все ряды фигур похожи? Чем различаются?

М1А ч.1 стр.33

В этом задании учащимся необходимо выявить связь рисунков и тех чисел, которые изображены на костях. После этого детям предлагается дополнить рисунки по этой закономерности.

76 Посмотри, как связаны между собой рисунки с предметами и костяшки домино.

Нарисуй костяшку домино для рисунка:

Сделай рисунок в соответствии с данной костяшкой домино.

• По какому рисунку можно записать равенство? Запиши его.

М1А ч.1 стр.37

Вывод

Наибольшее количество задний на обобщение представлено в учебниках Истоминой и Петерсон. По программе Аргинской в 1 классе на каждой странице даются задания на обобщение, но все они однотипные, вида «Перерисуй и продолжи узор». По программе Моро большинство таких заданий представлено на полях, но их не так много в сравнении с другими программами.

Теоретическое обобщение

Второй вид обобщения – это <u>теоретическое обобщение.</u> Если при организации эмпирического обобщения анализируют большое количество частных объектов и при этом ориентируются на их внешние существенные признаки, то при организации теоретического обобщения осуществляется анализ какого – то одного объекта с целью выявления его существенных внутренних связей.

Теоретическое обобщение

Эти связи фиксируются абстрактно, т.е. теоретически с помощью знаков и схем и становятся основой для выполнения частных конкретных действий.

Необходимым условием формирования у младших школьников способности к теоретическому обобщению является направленность обучения на формирование общих способов действий. Это одна из актуальных проблем начальной школы сегодня. Вариант решения этой проблемы представлен в курсе математики В.В. Давыдова.

Теоретическое обобщение

В статье С.В. Маланова «В.В. Давыдов Теоретические обобщения в составе развивающих форм обучения» представлены основные различия между эмпирическими и теоретическими понятиями. Я рассмотрю <u>особенности теоретического обобщения:</u>

Особенности теоретического обобщения

1)Теоретические обобщения (понятия) вырабатываются на основе анализа, выделения и фиксирования некоторых межпредметных отношений, которые выполняют определенную роль, функцию внутри целостной системы объектов, и служат генетически исходной основой определенного диапазона явлений (такие отношения в психологии часто фиксируются в терминах «исходная единица анализа», «единица-клеточка»).

Особенности теоретического обобщения

2)В результате теоретических обобщений выделяется такое реальное и особенное отношение, которое служит генетической основой для развертывания системы понятий, которые фиксируют сущность (причины происхождения) определенного диапазона явлений.

Особенности теоретического обобщения

3)Теоретические обобщения (понятия) возникают на основе преобразования предметов, фиксируют их внутренние отношения и связи (сущность явлений), выходят за пределы чувственных представлений.

Особенности теоретического обобщения

4)Конкретизация теоретических понятий заключается в превращении теоретического знания в развитую теорию путем выведения (объяснения) фактов и явлений из общих теоретических оснований через промежуточные уровни абстракций.

Особенности теоретического обобщения

5)Средством фиксирования теоретических обобщений (понятий) выступает система знаков и терминов, фиксирующих способы умственной деятельности, которые обеспечивают теоретическое дедуктивное выведение и объяснение явлений из определенной системы существенных, чувственно недоступных отношений и связей (из «единицы-клеточки»).

Теоретическое обобщение задач

<u>Теоретическое обобщение задач </u>– это обобщение по типам межпредметных отношений и связей, которые лежат в основе способов построения их решения, а не по внешнему сходству данных, представленных в условиях.

Стадии введения теоретического понятия

Введение нового научного теоретического понятия в учебный процесс предполагает ряд основных стадий, каждая из которых характеризуется специфическими учебными действиями и операциями, обеспечивающими решение учебных задач:

Стадии введения теоретического понятия

- ориентация школьников в ситуации задачи, решение которой требует введения нового понятия (принятие от учителя или самостоятельная постановка задачи);
- овладение образцом такого преобразования учебного материала, которое выявляет в нем отношение, служащее общей основой решения любой задачи данного вида; обнаружение такого всеобщего отношения в изучаемом предмете;

Стадии введения теоретического понятия

- фиксация этого отношения в предметной или знаковой модели, позволяющей изучать ее свойства «в чистом виде»;
- моделирование выделенного отношения в предметной, графической или буквенной формах (на основе преобразования учебной модели, фиксирующей межпредметные отношения и связи, учащиеся исследуют свойства определенной группы явлений в абстрагированной форме);

Стадии введения теоретического понятия

- выведение из выявленных отношений (объяснение) условий и способов решения задач; построение системы частных задач, решаемых общим способом;
- контроль над выполнением предыдущих учебных действий и операций;
- оценка и анализ освоенности общего способа решения множества частных задач.

Содержание теоретического способа решения задач

Теоретический способ решения задач предполагает развитие способностей <u>произвольно выполнять действия </u>в умственном плане и включает:

- действия теоретического анализа – выделение существенных межпредметных отношений и связей, которые не доступны прямому наблюдению и регистрации;

Содержание теоретического способа решения задач

- действия моделирования – замещение выделенных существенных отношений знаково-символическими средствами и овладение способами их возможных преобразований;
- действия рефлексии – анализ субъектом собственных схем и правил, на которые он опирается, используя определенные способы решения.

Центральные психологические механизмы теоретического мышления

На этой основе в качестве центральных <u>психологических механизмов теоретического мышления</u> могут быть выделены:

– содержательный анализ – поиск и выделение в некотором целостном предмете основного и генетически исходного отношения при абстрагировании такого отношения от привходящих, несущественных особенностей предмета;

Центральные психологические механизмы теоретического мышления

– содержательное планирование – поиск и построение системы возможных действий, соответствующих главным условиям решения задачи;

– содержательная рефлексия – поиск и рассмотрение человеком существенных оснований собственных действий.

Принципы теоретических учебных дисциплин

Организация содержания теоретических учебных дисциплин должна предполагать соблюдение ряда принципов:

1. Усвоение знаний, имеющих общий и абстрактный характер, должно предшествовать знакомству учащихся с более частными и конкретными знаниями.

Принципы теоретических учебных дисциплин

2. Знания, лежащие в основе данного учебного предмета или его основных разделов, должны усваиваться учащимися в процессе анализа условий происхождения, развития или построения предметов или явлений; благодаря этому возникает понимание необходимости научных знаний.

Принципы теоретических учебных дисциплин

3. При выявлении предметных источников тех или иных знаний учащиеся должны научиться:
– обнаруживать в учебном материале генетически исходное, существенное, всеобщее отношение, определяющее содержание и структуру объектов и явлений, которые фиксируются в данных предметных знаниях;

Принципы теоретических учебных дисциплин

– воспроизводить такое отношение в особых предметных, графических или буквенных моделях, позволяющих изучать его свойства в «чистом» виде;
– конкретизировать такое отношение в системе частных знаний о нем так, чтобы обеспечивались мысленные переходы от частного к всеобщему и обратно.

Принципы теоретических учебных дисциплин

4. Учащиеся должны уметь переходить от выполнения действий в умственном плане над представлениями и понятиями к выполнению соответствующих предметно-практических действий во внешнем плане и обратно.

Примеры заданий по программе Давыдова:

Примеры заданий

Например, в этом курсе после введения понятия «измерение величин» детей учат измерять величины, используя различные мерки. Измерить, значит узнать, сколько мерок поместилось в величине. После того как мерки уложили, подсчитываем их количество. После серии уроков – закрепление:

Примеры заданий

Предлагаем ситуацию, когда величина большая, а мерка маленькая, следовательно, ей пользоваться неудобно, значит, мерку нужно укрупнить. Для этого соединяем несколько мелких мерок в одну более крупную и рассуждаем, что соединить можно по 2 мерки или по 3, 4…по 10, 11…и т.д.

Примеры заданий

Это создает основу для введения двоичной, троичной и т.д. системы счисления, с которыми знакомят учащихся по данной программе, т.е. анализ одной ситуации – укрупнение мерки дает возможность делать некоторые обобщения.

Примеры заданий

Или, например, при введении смысла сложения и вычитания опираемся на сравнение величин и ставим проблему - как их можно уравнять? Для этого нужно к меньшей величине добавить некую часть, либо от большей величины убрать часть. В это время еще не введены числа и результаты, рассуждения записываются в общем виде с помощью букв, если А>Б, то А=Б+В или Б=А-В.

Примеры заданий

Рассмотрим конкретную ситуацию, которая связана с формированием понятия <u>«больше на».</u>

Учащимся предлагаются две банки. В одну (первую) налита вода, другая (вторая) пустая. Учитель предлагает найти способ решения следующей проблемы: как сделать так, чтобы во второй банке воды было бы вот на этот стаканчик (показывает стаканчик с водой) больше, чем в первой?

Примеры заданий

В результате обсуждения различных предложений делается вывод: нужно перелить воду из первой банки во вторую, т. е. налить во вторую столько же воды, сколько ее налито в первую банку, и затем вылить во вторую еще стаканчик воды.

Примеры заданий

Созданная ситуация позволяет детям самим найти необходимый способ действия, а учителю сосредоточить внимание на существенном признаке понятия «больше на», т. е. нацелить учеников на овладение общим способом действия: «столько же и еще».

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

Использование величин для формирования у школьников обобщенных способов действий - один из возможных вариантов построения начального курса математики. Но эту же задачу можно решать, выполняя различные действия и с множествами предметов. Примеры таких ситуаций нашли отражение в статьях Г.Г. Микулиной.

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

Она советует для формирования понятия «больше на» использовать ситуацию с множествами предметов: детям предлагается пачка красных карточек. Нужно сложить пачку из зеленых карточек так, чтобы в ней было вот на столько (показывается пачка синих карточек) больше, чем в пачке красных. Условие: карточки пересчитывать нельзя.

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

Пользуясь способом установления взаимно-однозначного соответствия, учащиеся выкладывают в зеленой пачке столько же карточек, сколько их в красной. И добавляют к ней еще третью пачку (из синих карточек).

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

Г.Г. Микулина описывает интересную игровую ситуацию, которую она использует при обучении младших школьников для обобщения принципа образования натурального ряда чисел. Эта ситуация переносит детей в сказочную школу, где все числа, кроме 1, обозначаются необычными знаками, но принцип получения каждого следующего числа в ряду остается таким же, как в натуральном.

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

Свой рассказ учитель начинает так: «Приснился мне однажды сон, будто попала я в сказочную школу. Иду и вдруг нахожу полоску бумаги, на которой написаны какие-то непонятные знаки:

Подхожу я к сказочному мальчику и спрашиваю:

- Что это такое?

А он мне отвечает:

- Это числа, написанные по порядку.

- Как это, по порядку?

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

- А вот так, каждое число в этом ряду на 1 больше предыдущего и на 1 меньше следующего.

Решила я посмотреть, какие же задания предлагает учитель детям в сказочной школе. Может быть, и вы, ребята, справитесь с этими заданиями?»

Учитель выставляет на наборное полотно карточки со «сказочными цифрами» и предлагает такие задания:

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

1. Пошли два гномика в лес за грибами. Гномик в красной
шапочке нашел «вот столько» грибов,
в синей шапочке - «вот столько».
(Над двумя числами сказочного ряда выставляются картинки с гномиками в разных шапочках.)
-Как вы думаете, кто из них
нашел грибов больше и на сколько?

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

2. Шла я по сказочному лесу и нашла «вот столько» грибов.
(Над одним из чисел сказочного ряда помещается карточка со стрелкой.)
Иду домой, навстречу мне гномик. Посмотрел он в мою корзинку и подарил мне еще один белый гриб. Сколько же грибов у меня стало?

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

Отвечая на поставленный вопрос и двигаясь то вправо, то влево, в зависимости от ситуации, по отрезку сказочного ряда чисел, дети осознают в общем виде принцип его построения, учатся рассуждать и обосновывать свой ответ.

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

Другой пример ситуации с усвоением обратной последовательности чисел: 10, 9, 8, 7, ... 1, в основе которой лежит отсчитывание по 1.

а) У доски несколько учеников выстраиваются по росту. Их пересчитывают (от большого к маленькому). Каждому (на карточке) дается порядковый номер, и они садятся на место. Теперь нужно снова построиться, но так, чтобы карточки с цифрами были расположены в обратном порядке (от маленького к большому).

Примеры заданий по Г.Г.Микулиной

б) На доске нарисованы спинки стульев. Часть ряда спрятана за шторкой. Представим себе, что мы в кинотеатре, где уже погасили свет и начала ряда не видно. Мы стоим у десятого места, нам нужно шестое. Найди его.

Задания со сказочными цифрами, представленные в рабочей тетради Г.Г. Микулиной.

В этом задании учащимся необходимо расшифровать «сказочные числа», а затем расположить их в порядке убывания и найти значения выражений.

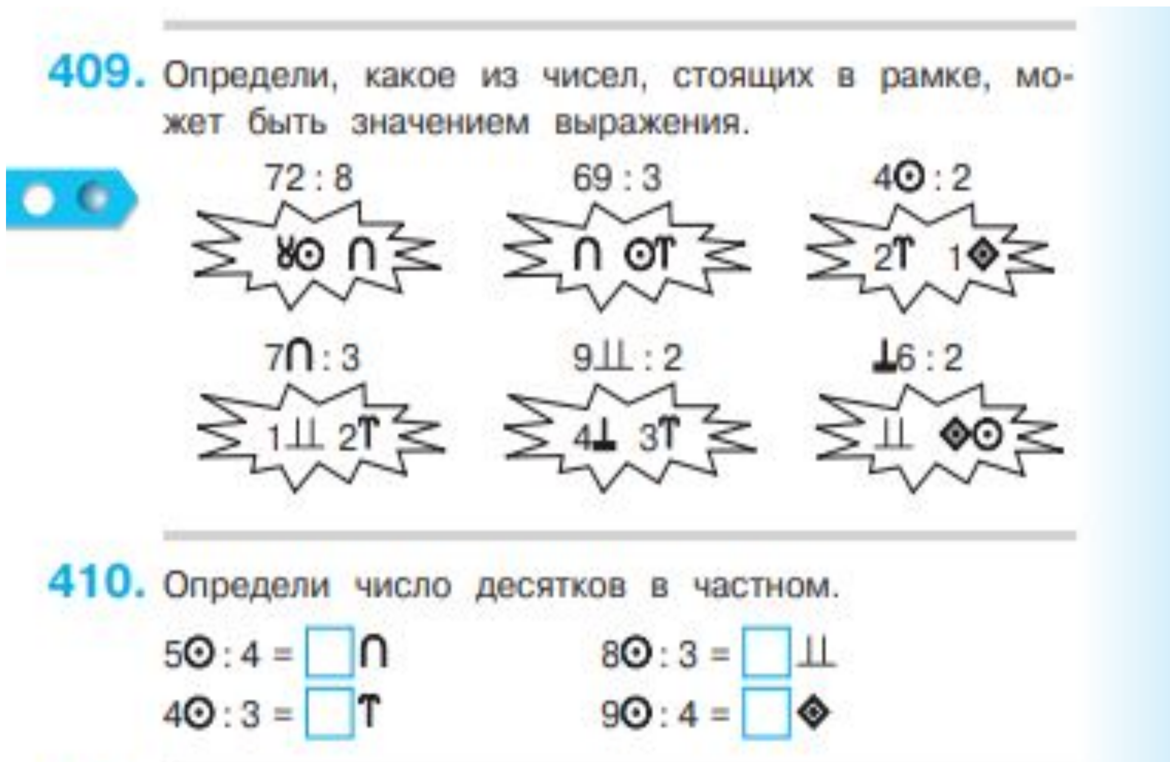
9. Расположи «сказочные» числа в порядке убывания.

∪▽⊙0 ∪▽⊙◇ ∪▽0◇ ∪0⊙◇

Найди значения выражений.

∪000 + 45 = ___	∪▽Δ⊙ – Δ⊙ = ___
600 + ∪▽ = ___	Δ▽⊙ – Δ▽0 = ___
▽000 + 136 = ___	⊙◇∩ – ◇∩ = ___
▽∪ + ∩00 = ___	∪▽Δ⊙ – ▽Δ⊙ = ___

В этих заданиях продолжается работа со «сказочными числами».



4. Соедини решения с подходящими уравнениями.

$x \cdot \odot = \Delta$

$x : \Delta = \odot$

$\odot \cdot x = \Delta$

$x : \odot = \Delta$

$\Delta : x = \odot$

$\Delta \cdot x = \odot$

$\boxed{x = \Delta \cdot \odot}$ $\boxed{x = \Delta : \odot}$

Пометь кружком уравнения с неизвестным делимым, а треугольником — с неизвестным делителем.

5. Впиши результаты умножения, выбрав из трёх чисел в скобках наиболее подходящее.

$23 \cdot 3 =$ __ (5$\odot$, 7$\odot$, 6$\odot$)

$14 \cdot 7 =$ __ (7$\cup$, 8$\cup$, 9$\cup$)

$26 \cdot 3 =$ __ (6$\perp$, 7$\perp$ 8$\perp$)

$13 \cdot 6 =$ __ (7Δ, 8Δ, 9Δ)

$23 \cdot 4 =$ __ ($\cap$, $\cap$5, $\cap$2)

$\perp 4 \cdot 4 =$ __ ($\Diamond$4, $\perp$6, $\Diamond$6)

В этом задании представлены уравнения и их решения. Детям нужно их сопоставить.

Задание №5 предполагает выбор наиболее подходящего значения.

В этом задании учащимся необходимо дополнить равенства «сказочным числом» из ряда предложенных.

). Дополни равенства наиболее подходящим числом из заданных.

1) $13 \cdot 6 =$ __ $13 \cdot 5 =$ __ $13 \cdot 7 =$ __

6∪ 7◊ 5⊥ 9⊙

2) $23 \cdot 3 =$ __ $25 \cdot 3 =$ __ $28 \cdot 3 =$ __

7Δ 8∩ 6∪ 9▽

Программа Л.В.Занкова

Рассмотрим пример теоретического обобщения в развивающей системе обучения Л.В. Занкова. Например, в задании 365 (Аргинская И.И. Математика - 2, 1997 г.) предлагается сравнить произведения каждой строки:

100*2 100*3 100*4 100*5 100*6 100*7

10*2 10*3 10*4 10*5 10*6 10*7

1*2 1*3 1*4 1*5 1*6 1*7

Программа Л.В.Занкова

и определить, как с помощью последнего произведения каждого столбика найти значение двух других произведений. Учащиеся рассуждают так: 1 единицу умножили на 2, получили 2 единицы, значит 1 десяток умножим на 2, получим 2 десятка и т.д.

Программа Л.В.Занкова

Сходство этих 2 примеров скрыто от учащихся, что затрудняет сделать обобщение. Запишем так, как рассуждаем при вычислении: "1 ед.*2, 1 дес.*2, 1 сот.*2" и ставим вопрос: "Чем похожи эти примеры?" Учитель должен добиться ответа: разрядные числа в пределах 1000 умножаются так же, как и однозначные числа в таблице умножения. Происходит обобщение, чему способствует реконструкция записи.

Вывод

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что для формирования правильного обобщения на уроках математики и предотвращения ошибок учащихся необходимо уделять внимание многим факторам:

- Учитывать особенности процесса и некоторые трудности при организации этого процесса в обучении математики.

Вывод

- Уделять особое внимание варьированию несущественных признаков;
- В процессе анализа математических объектов чрезвычайно важно выделять совокупность существенных признаков, которые составляют основу изучаемого математического объекта.