Управление по образованию Молодечненского райисполкома
Государственное учреждение образования
«Гимназия №7 г. Молодечно»

Описание опыта педагогической деятельности

«Формирование навыка решения текстовых задач путем использования моделирования»

Липская Александра Ивановна,
учитель начальных классов
+375 29 7063008

«Актуально сознаётся только то содержание,
которое является предметом
целенаправленной активности субъекта»
А.Н.Леонтьев

1. Актуальность опыта

Особую роль в формировании математических умений и навыков и развитии интеллектуальных способностей играет решение текстовых задач. Это наиболее трудный раздел математики в начальной школе. Первые шаги при решении простых задач не вызывают у учащихся затруднений. Поэтому уже в первом классе при несоблюдении методики решения текстовых задач начинает формироваться поспешное и поверхностное отношение детей к поиску решения задачи. Я на своем опыте убедилась, что после чтения условия задачи ребенок торопится назвать ответ и только по просьбе учителя сообщает ход решения задачи.

Зарождается стремление и постепенно формируется прочная привычка сводить всю работу над задачей к вычислительной деятельности для «угадывания» ответа. В результате этого дальнейшее самостоятельное решение составных задач оказывается не по силам многим учащимся, и от класса к классу они испытывают все большие затруднения. Причина возникающих проблем состоит в том, что у детей в значительной степени не сформировано умение анализировать текст задачи, правильно выделять известные и неизвестные компоненты, устанавливать взаимосвязи между ними, которые являются основой выбора действия при решении текстовой задачи.

Изучив литературу по использованию метода моделирования, проанализировав свой опыт по обучению учащихся графическому моделированию текстовой задачи, я сделала вывод, что систематическое использование моделей при решении текстовых задач помогает научить детей полно и конкретно представить текст задачи, установить в задаче связи между данными и искомыми величинами, в соответствии с этим определить алгоритм её решения, а затем выполнить арифметические действия.

Тема опыта педагогической деятельности «Формирование навыка решения текстовых задач путём использования моделирования»

Цель опыта: формирование навыка решения текстовых задач путём использования моделирования.

В процессе обобщения педагогического опыта были поставлены следующие **задачи**:

1) разработать систему заданий с использованием моделей для решения задач различных типов;
2) разработать и апробировать приемы организации познавательной деятельности учащихся при решении текстовых задач с использованием метода моделирования;
3) составить дидактические сценарии уроков с применением метода моделирования при решении текстовых задач.

Длительность работы над опытом. Работа над опытом «Формирование навыка решения текстовых задач путём использования моделирования» длилась на протяжении трёх лет – с первого по третий класс.

2. Описание технологии опыта

Ведущая идея опыта

Решению поставленных задач способствует использование метода моделирования. При составлении модели решения задачи может быть организована поисковая деятельность, что помогает формированию таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, анализ, синтез, обобщение.

Моделирование задач позволяет младшим школьникам подняться на достаточно высокую ступеньку абстрактности: все второстепенные детали отбрасываются, выбор действия производится только из логики происходящих изменений.

Описание сути опыта

Научно-методическое обоснование опыта. В основу моего педагогического опыта положены теория аналогии как научная основа моделирования и теория поэтапного формирования умственных действий (Л.С.Выготский, П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талызина).

В теории аналогии основным понятием является понятие аналогии – сходство объектов по их качественным и количественным признакам. Все эти виды объединяются понятием обобщенной аналогии - абстракцией. Аналогия выражает особого рода соответствие между сопоставляемыми объектами, между моделью и оригиналом.

«Модель – это объект или система, исследование которой служит средством для получения знаний о другом объекте – оригинале или прототипе модели». (Л. М. Фридман, К. Н. Волков). Иными словами, изображение условия задачи при помощи чертежей, знаков, символов, представляет собой модель, позволяющую выделить отношения между известными и неизвестными компонентами задачи и установить закономерности.

Согласно теории поэтапного формирования умственных действий (Л.С.Выготский, П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талызина), умственное развитие, как и усвоение знаний, умений и навыков, происходит путём интериоризации, т.е. поэтапным переходом «материальной» (внешней) деятельности во внутренний умственный план [1]. Составление модели для решения текстовой задачи является, согласно данной теории, ориентировочной основой действия.

Сущность опыта. В соответствии с программой по математике перед педагогом стоит задача познакомить обучающихся со способами представления информации с помощью рисунков, схем, чертежей, диаграмм, текстов, таблиц, математической символики; сформировать начальные умения по построению моделей реальных ситуаций с количественными данными.

В соответствии с поставленными целями и задачами использую на уроках математики, на поддерживающих занятиях и занятиях с высокомотивированными учащимися при решении задач особые знаковосимволические средства – модели, однозначно отображающие структуру задачи и достаточно простые для усвоения младшими школьниками.

Понятие текстовой задачи вводится в первом классе по УМК Чеботаревской Т.М. на 25 уроке после изучения отношений «больше», «меньше», «равно», действий сложения и вычитания, закрепления знаний о числе 3. Учащиеся усваивают математическое понятие задачи на примерах текстов конкретных задач, достаточно легко выделяют в структуре задачи условие и вопрос.

Процесс решения любой текстовой задачи состоит из нескольких этапов.

1. 1.Восприятие и первичный анализ задачи.
2. Поиск решения и составление плана решения.
3. Выполнение решения и получение ответа на вопрос задачи.
4. Проверка решения.

Составление модели задачи способствует более осмысленному и глубокому осуществлению первых двух этапов решения задачи. Основная цель ученика на первом этапе – понять задачу. Ученик должен чётко представить себе: О чём эта задача? Что в задаче известно? Что нужно найти? Как связаны между собой данные (числа, величины). На учебном занятии пользуюсь следующими приёмами выполнения первого этапа решения текстовой задачи:

1. Представление описанной в задаче жизненной ситуации.
2. Разбиение текста задачи на смысловые части.
3. Переформулировка текста задачи.
4. Моделирование ситуации, описанной в задаче.

Схематическое моделирование считаю наиболее предпочтительным при решении задач по ряду причин:

- может быть использована при решении задач с большими числами;
- может применяться при решении задач с буквенными обозначениями;
- позволяет подняться на достаточно высокую ступень абстрактности;

- помогает научить детей устанавливать в задаче связи между данными и искомым и в соответствии с этим выбирать, а затем и выполнять арифметические действия.

Задача учителя заключается в том, чтобы поступательно научить ребёнка представлять конкретные объекты в виде символической модели, помочь ему научиться переводить текстовую задачу на математический язык.

Чтобы в первом классе научить решать текстовые задачи способом моделирования, провожу подготовительную работу, целью которой является оказание помощи учащимся при переходе от конкретных предметов и свойств к графическим моделям. Опираясь на наглядно-действенное мышление, первоклассник совершает практические действия с предметами (сначала с реальными, а потом с воображаемыми) – предметные действия. От них он, с опорой сначала на копировальный рисунок, а потом и на предметные модели, переходит к графическим моделям.

При организации образовательного процесса на уроках математики мною апробированы следующие приемы подготовительной работы:

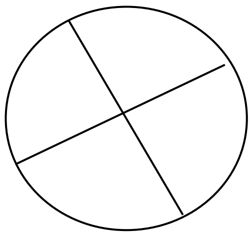
- выполнение конкретного практического задания по выделению существенных признаков объектов;
- выполнение конкретного практического задания на установление отношений между понятиями «целое» и «часть».

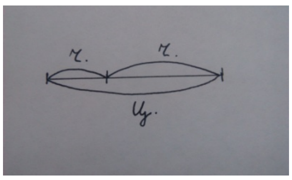
В первом случае учащимся предлагается поиск двух посудин, которые вместят одинаковое количество воды. Дети выполняют практические действия: наливают воду в одну банку, переливают её в другую. Дети сами делают вывод: если в другую банку вошла вся вода из первой, то банки вмещают одинаковое количество воды. Целесообразно предложить детям взять в руки такие две полоски, при помощи которых можно сообщить про отношения между объемами, формами – одинаковые они или разные. Если объемы банок одинаковые, дети должны поднять две полоски, одинаковые по длине, а если разные, то разные по длине.

Для подведения детей к использованию графической модели снова необходимо поставить конкретное практическое задание: при помощи рисунка показать, что объем одной банки больше, чем другой. Часть детей начинают рисовать форму банок, т.е. делают копировальный рисунок, или рисуют полоски, при помощи которых показывали отношение объемов банок.

После обсуждения рисунков делаем вывод: рисовать банки – это неудачный способ (неточные рисунки, не видно, одинаковое ли количество воды в банках, работа забирает много времени). Но и полоски у детей тоже разные по ширине и длине. В результате приходим к выводу, что удобнее ширину полоски вообще не рисовать, чертить только длину полоски (т.е. отрезки). Если величины (длина, площадь, масса, объем и т.д.) являются одинаковыми, то имеются отрезки одинаковой длины, а если неодинаковые, то их длина должна быть разной. Дети учатся схематически, при помощи отрезков, обозначать величины.

В первом классе при введении понятий «целого» и «части» для поиска соотношения между этими понятиями эффективно наглядно продемонстрировать деление на части торта способом разрезания на кусочки. Первоклассники понимают, что количество кусочков может быть разным и сами куски по размеру тоже могут быть разными.





Задаю вопрос: как же проще показать, что «целое» состоит из «частей»?

Коллективно чертим отрезок – «целое» и делим его на отрезки – «части».

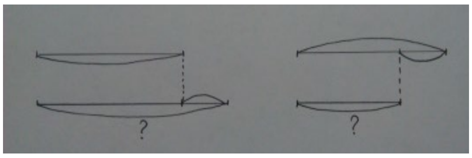
Первоклассники двумя руками показывают на схематическом чертеже «целое» и «части». Дугами изображаем границы величин «целого» и «частей».

Одна и та же модель позволяет решать простые задачи, связанные действиями вычитания и сложения. Целое и части – это относительные понятия. Основные свойства этого отношения (на множестве натуральных чисел): целое не может быть меньше чем часть, а часть не бывает больше, чем целое; целое равно сумме частей, а часть равна разности между целым и другой частью.

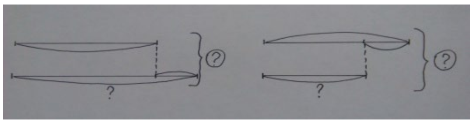
В процессе работы мною отобраны и систематизированы виды задач, отношения в которых связаны понятиями «целого» и «части», а также «мерка», «количество мерок» и «целое», разработаны модели для решения этих задач (Приложение 1)

Виды задач	Отношения в задаче
Задачи на нахождение суммы Задачи на нахождение неизвестного слагаемого Задачи на нахождение остатка Задачи на нахождение вычитаемого, уменьшаемого Задачи на нахождение сторон и периметра многоугольника	Отношения в задачах связаны понятиями «целого» и «части
Задачи на нахождение произведения Задачи на деление по содержанию и на равные части Задачи на цену, количество, стоимость Задачи на скорость, время, расстояние	Отношения в задачах связаны понятиями «мерка», «количество мерок» и «целое»

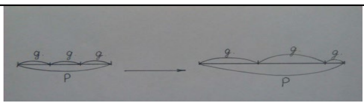
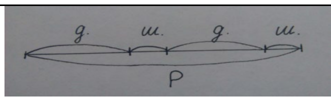
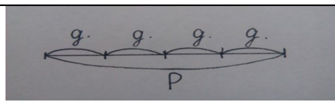
Для решения простых задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц создаем модели.



Для решения составных задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц дополняем модель вопросом к составной задаче, вопрос в модели обводим в кружок, вопрос из условия простой задачи в модели сохраняется, чтобы видеть план решения составной задачи.



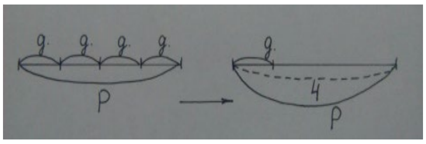
При решении задач геометрического содержания на нахождение периметра многоугольника или его стороны работает эта же базовая модель. Я делаю из проволоки модель плоскостной геометрической фигуры треугольника, прямоугольника, квадрата. При помощи учащегося я размыкаю проволоку в одном углу многоугольника и получаю отрезок – «целое», состоящий из «частей» - отрезков-длин сторон многоугольника. Ситуацию фиксируем в модели.

Р треугольника	Р прямоугольника	Р квадрата
		

Акцентирую внимание детей на то, что длины сторон треугольника могут быть разными по длине, а могут быть и одинаковыми. У прямоугольника четыре «части» - стороны, две одинаковые длины, две одинаковые ширины. У квадрата все четыре «части» одинаковые по длине. Эти детали нужно обязательно оговаривать, т.к. после введения математических понятий умножения и деления периметр равностороннего треугольника и его сторона находятся способом умножения и деления.

После знакомства с математическим понятием периметра, как суммой длин всех сторон многоугольника, вместе с учащимися, опираясь на полученные модели, делаем вывод, что найти периметр многоугольника, это значит найти «целое», а найти длину стороны многоугольника – это значит найти «часть».

Понятие периметра многоугольника вводится по учебнику на примере неравностороннего треугольника и прямоугольника во втором классе до изучения математических действий умножения и деления. Я считаю, что

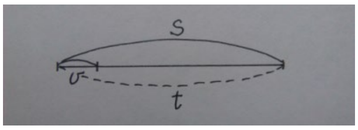


целесообразно ввести понятие периметра квадрата способом сложения. Это вытекает из общей модели нахождения периметра. Если учащиеся усвоят этот способ, то ввести понятие умножения как сложения одинаковых слагаемых не представит трудности. Останется усовершенствовать модель.

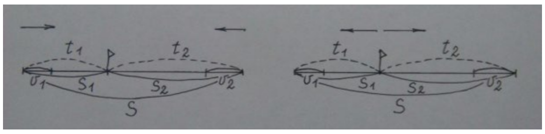
В этой модели «меркой» выступает длина стороны квадрата, «одинаковое слагаемое», а количеством повторения «мерки», количеством одинаковых слагаемых – число 4, как количество сторон квадрата. Количество повторений мерки предлагаю обозначить пунктирной линией.

В курсе изучения математики обратная задача вводится достаточно рано на примере простой задачи, где отношения связаны тремя компонентами: двумя «частями» и «целым». При помощи модели учащиеся легко усваивают это понятие, находят и составляют задачи, обратные данной. Следует помнить, что составление и решение обратных задач служит способом проверки правильности решения задачи.

Наиболее трудными для решения в курсе начальной школы являются задачи на движение. Сначала формируется представление о простой задаче на движение, где отношения между данными задачи связаны тремя компонентами: скорость, время, расстояние. В базовой модели-схеме к таким задачам скорость выступает «меркой», «частью», время – «количеством мерок», «количеством повторений», расстояние – «целым».



С опорой на модель учащиеся легко выводят формулы, как найти в задаче неизвестное расстояние, скорость, время. При решении составных задач на встречное движение и движение в противоположных направлениях модель усложняется, дополняется, совершенствуется.



В ходе работы по обобщению опыта мною апробированы и систематически используются определенные приемы организации познавательной деятельности учащихся при решении текстовых задач методом моделирования. При проведении учебного занятия на этапе актуализации знаний, перед решением текстовых задач, во время проведения математических диктантов и устного счёта использую такие приемы как:

1. Соотнесение числового выражения и схемы.
2. Нахождение ошибок в заполнении схемы.
3. Заполнение схемы-заготовки данными задачи.
4. Завершение построения схемы.
5. Выбор схемы к задаче.
6. Выбор задачи к схеме.

7. Дополнение условий задачи (задачи с недостающими данными)
8. Изменение условий задачи (задачи с лишними данными).

(Приложение 3)

При обучении работе с текстом задачи использую следующие методические приемы:

1. Определение в тексте задачи опорных слов.
2. Интерпретация условия.
3. Выстраивание модели задачи, дополнение данными и неизвестными компонентами.
4. Выбор арифметических действий для решения задачи. (Приложение 4)

В содержании факультативных занятий «Решение текстовых задач» в 3 классе предусмотрено решение задач на нахождение чисел по сумме и разности, по сумме или разности и кратному отношению. Схематические рисунки с помощью отрезков очень наглядно помогают поиску плана решения задачи.

(Приложение 5)

Результативность и эффективность опыта

Целенаправленная учебная деятельность по отработке навыка решения текстовых задач при помощи моделирования показала следующие результаты. Первоклассники научились на слух отличать текстовую задачу от рассказа, выделять в структуре задачи условие и вопрос, подбирать правильную модель к условию задачи, строить модели к простым задачам, изучаемым в первом классе, решать задачу с помощью созданной модели.

В третьей четверти первоклассникам была предложена проверочная работа в виде теста: подбери к условию задачи правильную модель (Приложение 6)

Работу выполняли 25 учащихся. С заданием без ошибок справились 8 учащихся (32%), одну неправильную схему к задаче подобрали 6 учащихся (к задаче 4 или 5) (24%), неправильно подобрали модели к задачам 4 и 5 (с двумя ошибками) 7 учащихся (28%), выполнили тест с 3 ошибками 4 учащихся (16%).

В конце учебного года учащимся была дана аналогичная проверочная работа. С заданием без ошибок справились 10 учащихся (40%), с одной ошибкой 8 учащихся (32%), с двумя ошибками – 6 учащихся (24%), с тремя ошибками – 1 учащийся (4%). Анализ результативности показал положительную динамику по овладению учащимися читать графические модели, соотносить их с условием текстовой задачи (Приложение 7)

Поставленные задачи педагогического опыта определили прогнозные показатели. Ведущим критерием считаю показатель сформированности умения решать текстовые задачи с помощью моделирования, что подтверждается результатами контрольных работ во 2 и 3 классах. Во 2 классе высокий уровень учебных достижений наблюдался у 20% от общего количества учащихся, достаточный – у 50%, средний – у 30%. В 3 классе высокий уровень у 25% учащихся, достаточный у 60%, средний у 15%. Повышение уровня мотивации к изучению математики привело к увеличению количества учащихся, посещающих факультативные занятия «Решение текстовых задач».

Результаты позволяют сделать вывод, что моя педагогическая деятельность обеспечила высокий уровень развития познавательного интереса учащихся, формирования навыка решения текстовых задач способом моделирования. Можно отметить и то, что процесс формирования опыта, практика его обобщения обеспечили моё профессиональное и личностное развитие.

Заключение

Систематическое применение способа моделирования является решающим фактором в формировании умения решать текстовые задачи учащимися.

Наработками своего педагогического опыта делилась с коллегами на заседании методического объединения учителей начальных классов

«Современные подходы в изучении математики», через предоставление авторских материалов для размещения на сайте гимназии.

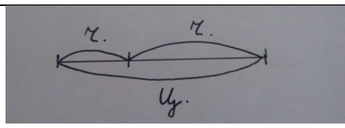
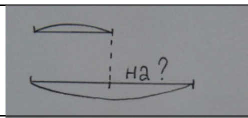
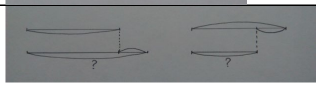
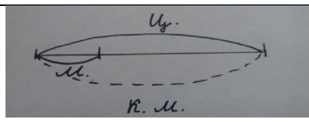
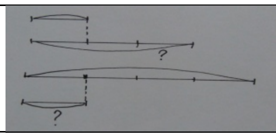
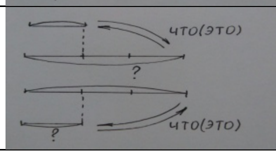
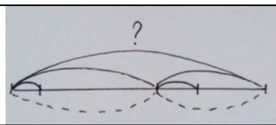
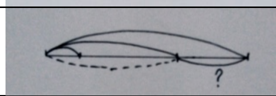
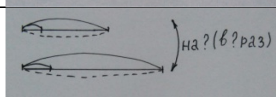
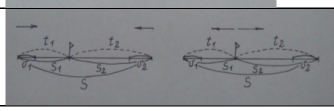
Представленный мною практический материал может быть использован учителями при работе с учащимися начальных классов при проведении учебных и факультативных занятий, занятий по интересам, во внеклассной работе по математике.

Описанный мною опыт планирую продолжить в 4 классе.

Список литературы

1. Шамова, Т.И. Управление образовательным процессом в адаптивной школе / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко. - М.: Центр «Педагогический поиск», 2001. – 384с.
2. 2500 задач по математике с ответами ко всем задачам: 1 – 4-й классы / О.В. Узорова, Е.А.Нефёдова. – Москва: Астрель, 2013. - 254, [2] с.
3. Простые и составные задачи. 3 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. Обучения / З. В. Короткевич, А. В. Полторак. – Мозырь: Содействие, 2012. – 84 с.
4. Факультативные занятия «Математика. 3 класс. Решение текстовых задач»: рабочая тетрадь: пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В.Д. Герасимов. – 4-е изд. – Минск: Аверсев, 2016. – 128с.: ил. – (Рабочие тетради).

Приложение 1

Виды задач	Модели к задачам
Простые задачи, которые решаются сложением и вычитанем, в том числе связанные отношениями «целое» и «части»	
Задачи на нахождение суммы Задачи на нахождение неизвестного слагаемого Задачи на нахождение остатка Задачи на нахождение вычитаемого, уменьшаемого Задачи на нахождение сторон и периметра многоугольника	
Задачи на разностное сравнение	
Задачи на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц	
Простые задачи, которые решаются умножением и делением, в том числе связанные отношениями «мерка», «количество повторений мерки», «целое»	
Задачи на нахождение произведения Задачи на деление по содержанию и на равные части Задачи на цену, количество, стоимость Задачи на скорость, время, расстояние	
Задачи на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз	
Задачи с косвенными вопросами	
Составные задачи	
Задачи на нахождение суммы двух произведений	
Задачи на нахождение неизвестного слагаемого	
Задачи на разностное и кратное сравнение	
Задачи на движение навстречу друг другу и в противоположных направлениях	

Приложение 2

Фрагмент урока с использованием моделирования текстовых задач, связанных отношениями «Цена. Количество. Стоимость» в 3 классе

Тема: Цена. Количество. Стоимость.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Обучающая цель урока: предполагается, что к окончанию урока учащиеся будут

знать что такое цена, количество, стоимость и какими отношениями связаны эти компоненты в текстовой задаче;

уметь составлять модели для решения данного вида задач, решать задачи с опорой на модель, составлять задачи, где компоненты связаны отношениями цена, количество, стоимость.

Задачи личностного развития учащихся:

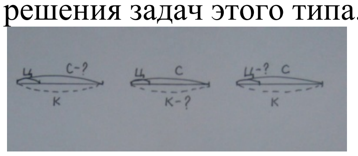
способствовать формированию рациональных приёмов мышления;

содействовать развитию рефлексивных способностей;

способствовать воспитанию положительного отношения к уроку математики, чувства ответственности, целеустремленности и самостоятельности.

Оборудование: учебник по математике (ч.1, Т.М.Чеботаревская и др. [74], крточки с текстами задач.

Этапы урока	Деятельность педагога	Деятельность учащихся
1.Организационный	Установка на проверку готовности рабочего места к уроку	Проверка готовности своего рабочего места к уроку
2. Проверка выполнения домашнего задания	Предоставление «ключа», по которому учащиеся могут сверить правильность выполнения домашнего задания Индивидуальная помощь в случае, если учащийся самостоятельно не может исправить ошибку.	Самопроверка: учащиеся сверяют ответы числовых выражений по готовому «ключу» В случае обнаружения ошибки самостоятельно или с помощью учителя исправляют ошибку
3. Актуализация знаний	Тест «Выбери арифметическое действие» -уменьшить в несколько раз; -увеличить в несколько раз; -уменьшить на несколько единиц; -увеличить на несколько единиц; -на сколько больше или меньше; -во сколько раз больше или меньше. Тест «Да – нет» 1) 60 саженцев посадили в 6 рядов. В каждом ряду оказалось 10 саженцев?	Учащиеся записывают знаки математических действий в тетрадь. Взаимопроверка в парах. В случае расхождения знаков учитель помогает понять ошибку и исправить её. Проверка. Учащиеся, допустившие ошибки, пытаются понять и

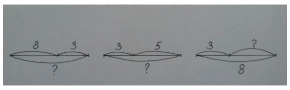
	2) В одном автопарке 27 машин, а в другом – в 3 раза меньше. Во втором автопарке 24 машины? 3) 49 открыток разложили поровну в альбом по 7 открыток на каждую страницу. Получилось 7 страниц с открытками? 4) 9 апельсинов разложили поровну в 3 пакета. В каждом пакете 27 апельсинов.	объяснить причину своей ошибки.
4. Изучение нового материала, основанного на открытии способа решения задач, условие и вопрос в которых связаны отношениями «Цена. Количество. Стоимость»	Учитель задаёт вопросы, которые помогают учащимся увидеть, какими отношениями связаны компоненты: цена, количество, стоимость. Делается вывод: цена – это «мерка» (часть), количество – число повторений «мерки», стоимость – «целое». Учитель подводит детей к тому, что по схеме можно составить 3 задачи с отношениями «Цена, количество, стоимость»	Учащиеся читают задачу из учебника и анализируют её по вопросам учителя. Коллективно составляется общая модель для решения задач этого типа.  Вывод делают дети: С=Ц×К Ц=С÷К К=С÷Ц Это будут *обратные* задачи.
5. Углубление и закрепление знаний и способов действий	Учитель предлагает решить задачи на карточках, дополнив базовую схему данными задачи. Учитель предлагает одному учащемуся придумать задачу, другим зафиксировать условие в модели и решить задачу.	Учащиеся работают в парах. Выполняют проверку по «ключу». Дети решают задачи, составляют обратные задачи и изменяют данные в модели, решают задачи.
6. Подведение итогов и рефлексия	Учитель задаёт вопросы: -С какими задачами мы познакомились на уроке? -Что нам помогало успешно решать и составлять задачи? Продолжите предложения: -Чтобы найти стоимость, нужно… - Чтобы найти количество, нужно… - Чтобы найти цену, нужно…	Учащиеся отвечают на вопросы учителя
7. Информация о домашнем задании	Составить и записать 2 задачи, где нужно найти: 1вариант – стоимость, 2 вариант – количество, 3 вариант – цену.	Учащиеся записывают домашнее задание.

Приложение 3

Приёмы работы со схематическими моделями текстовых задач.

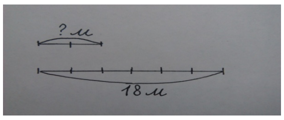
1.Соотнесение числового выражения и схемы.

Какая схема подходит к числовому выражению?

8 – 3=5 

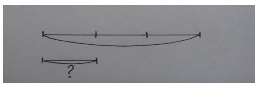
2. Нахождение ошибок в заполнении схемы. *Найди ошибку в схеме.*

В двух одинаковых кусках 18 м ткани. Сколько ткани в 6 таких кусках?



3. Заполнение схемы-заготовки данными задачи.

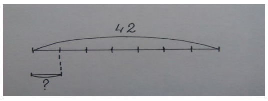
Масса арбуза 9 кг. Это в 3 раза больше, чем масса дыни. Найди массу дыни.



4.Завершение построения схемы.

Чего не хватает в схеме задачи? Дополни схему.

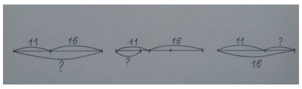
С одной грядки сняли 42 кочана капусты, а с другой в 7 раз меньше. Сколько кочанов капусты сняли с двух грядок?



5. Выбор схемы к задаче.

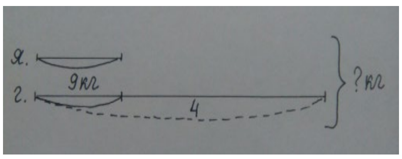
Выбери к задаче подходящую схему.

11 яблок и 16 груш разделили между тремя мальчиками поровну. Сколько фруктов получил каждый мальчик?



6.Выбор задачи к схеме.

Рассмотри схему и выбери к ней задачу.



А) В саду собрали 9 кг яблок, а груш в 4 раза больше. Сколько килограммов груш собрали в саду?

Б) В саду собрали 9 кг яблок, а груш на 4 кг больше. Сколько килограммов фруктов собрали в саду?

В) В саду собрали 9 кг яблок, а груш в 4 раза больше. Сколько килограммов фруктов собрали в саду?

7.Дополнение условий задачи (задачи с недостающими данными)

Когда из коробки взяли 6 карандашей, в ней осталось ещё несколько карандашей. Сколько карандашей было в коробке сначала?

8. Изменение условий задачи (задачи с лишними данными).

В трёх одинаковых домах 9 подъездов и 30 окон. Сколько подъездов в 12 таких же домах?

Приложение 4

Методические приёмы работы над текстовой задачей

Задача 1. У Кати было 4 куклы. На день рождения девочке подарили ещё 3 куклы. Сколько кукол стало у Кати?

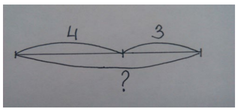
При помощи вопросов провожу анализ условия задачи:

1.Найдите опорные слова (было – подарили – стало)

2.Если кукол подарили, их станет больше или меньше? (больше)

3.Где в условии задачи «части», а где «целое»?

При помощи линейной модели (отрезков) изображаем условие и вопрос задачи.



Учащиеся двумя руками на модели показывают известные «части» и неизвестное «целое».

Для решения задачи дети выбирают математическое действие сложения.

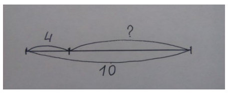
Решение: 4+3=7(к.)

Задача 2. Ученику надо решить 10 задач. Он решил 4 задачи. Сколько задач ему осталось решить?

Анализ условия задачи:

1.Опорные слова (надо решить, решил, осталось решить)

2. Интерпретация условия (надо решить – всего, т.е. «целое», решил и осталось решить – «части»).



3. Выстраиваем модель задачи, дополняем данными и неизвестным компонентом.

Делаем вывод, что необходимо выбрать действие вычитания, т.к. находим «часть».

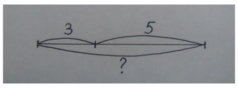
Решение: 10-4=6(з.)

Более сложной для первоклассника является задача на нахождение неизвестного уменьшаемого.

Задача 3. На стоянке было несколько машин. Когда 3 уехало, их осталось 5. Сколько машин было на стоянке сначала?

Без моделирования условия учащихся может увести от правильного решения слово «уехало». Опорные слова: было, уехало, осталось.

Моделируем задачу, подписываем известные данные и неизвестный компонент.



На модели хорошо видно, что искомая величина – это «целое». Для решения задачи дети выбирают арифметическое действие сложения.

Решение: 3+5=8(м.)

Задача 4. На трёх ветках сидело по 7 воробьёв. На стольких же ветках сидело по 4 зяблика. Сколько всего птиц сидело на ветках?

Начинать анализ условия составных задач такого типа лучше всего с вопроса.

Учитель задаёт вопросы:

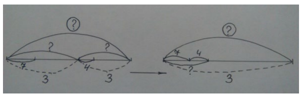
- Какой вопрос в задаче?

- Какие птицы сидели на ветках? (воробьи и зяблики)

- Что известно из условия задачи про воробьёв? (на трёх ветках сидело по 7 воробьёв) Что значит по 7 воробьёв? (на первой – 7, на второй – 7, и на третьей – 7)

- Мы можем это отразить в модели? (можем)

Аналогичные вопросы задаю, чтобы отразить в модели известные компоненты про зябликов. Дети приходят к выводу, что изобразить всех птиц в модели можно в один отрезок, т.к. нужно сложить число всех воробьёв и всех зябликов.



Решение: 7×3+4×3=33(п.)

Наличие одинакового числа веток, т.е. одинакового «повторения» мерки позволяет решить задачу другим способом и проверить правильность решения задачи первым способом. Решение: (7+4)×3=33(п.)

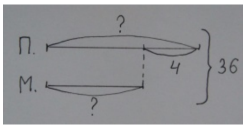
Приложение 5

Работа над задачами из содержания факультативных занятий

«Решение текстовых задач»

Задача 1. Папа и мама нашли 36 грибов. Мама нашла на 4 гриба меньше, чем папа. Сколько грибов нашёл каждый?

В условии задачи известна сумма двух чисел и что одно из них «на 4 больше другого» Составляем схематический чертеж.



Если бы не 4 гриба, мама и папа нашли бы грибов поровну. Следовательно, задачу можно решить двумя способами.

1 способ. Предположим, что папа нашел грибов столько же, сколько мама.

1) 36-4=32 (г.) – было бы всего грибов
2) 32:2=16 (г.) – нашла мама
3) 16+4=20 (г.) – нашел папа

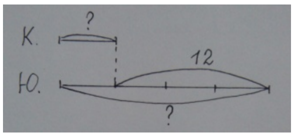
2 способ. Предположим, что мама нашла столько же грибов, сколько папа.

1) 36+4=40(г.) – могло быть всего грибов
2) 40:2=20 (г.) – нашел папа
3) 20-4=16 (г.) – нашла мама

*Ответ:*20 грибов, 16 грибов.

Задача 2. Коля и Юра покупали марки. Коля купил на 12 марок меньше, чем Юра. Сколько марок купил каждый мальчик, если Юра купил в 4 раза больше марок, чем Коля?

Выполняем чертеж к условию задачи.



По чертежу видно, что 12 марок составляют 3 равные части. Решение:

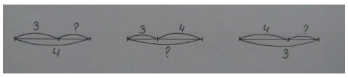
1) 4-1=3 (ч.) – составляют 12 марок
2) 12:3=4 (м.) – составляет 1 часть (купил Коля)
3) 4×4=16 (м.) – Купил Юра

Ответ: 4 марки, 16 марок.

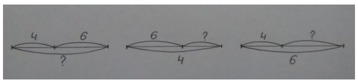
Приложение 6

Проверочная работа для учащихся 1 класса на умение подбирать к текстовой задаче соответствующую модель.

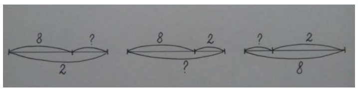
Задача 1. На ветке сидело 4 снегиря и 3 воробья. Сколько птиц сидело на ветке?



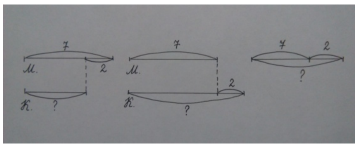
Задача 2. На даче росло 4 куста смородины. Посадили ещё 6 кустов. Сколько кустов смородины теперь растёт на даче?



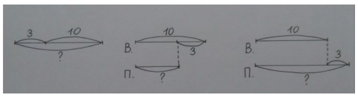
Задача 3. Во дворе играло 8 детей. 2 ребёнка ушли домой. Сколько детей осталось играть во дворе?



Задача 4. У Маши 7 яблок. У Кати на 2 яблока меньше. Сколько яблок у Кати?



Задача 5. У Вовы 10 карандашей, а у Пети на 3 карандаша больше. Сколько карандашей у Пети?



Приложение 7

Результаты проверочной работы в 1 классе

Количество уч-ся	Выполнили работу без ошибок		Выполнили работу с 1 ошибкой		Выполнили работу с 2 ошибками		Выполнили работу с 3 ошибками	
	В середине уч. года	В конце уч. года	В середине уч. года	В конце уч. года	В середине уч. года	В конце уч. года	В середине уч. года	В конце уч. года
25 учащихся	8 32%	10 40%	6 24%	8 32%	7 28%	6 24%	4 16%	1 4%
Динамика	Положительная		Положительная		Положительная		Положительная	

Диаграмма результативности выполнения контрольных работ

учащимися во II и III классах