

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
" ТОНШАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА "



Методический семинар

**"Формирование универсального
учебного действия "моделирование"
у младших школьников в процессе
обучения решению текстовых задач"**

Подготовила
Еперова Галина Александровна
учитель начальных классов.

Цель методического семинара: →

Обобщение педагогического опыта формирования универсального учебного действия «моделирование» у младших школьников в процессе обучения решению текстовых задач

Задачи:

- Раскрыть проблему формирования универсального учебного действия "моделирования" в процессе решения текстовых задач младшими школьниками;
- Познакомить с комплексом упражнений, используемых на уроках математики при формировании универсального учебного действия "моделирование";
- Показать результативность использования данного комплекса упражнений.

Актуальность темы



Для математики действие " моделирование" является наиболее важным, так как создаёт инструментарий для развития у детей познавательных универсальных действий: сравнение, классификация, анализ, и т.д.

Новизна

Заключается в разработке комплекса упражнений, направленных на формирование универсального учебного действия " моделирования" у младших школьников.

→

В.В.Давыдов, Н.Г.Салмина, Л.М.Фридман и др. рассматривают моделирование как знаково-символическую деятельность, заключающуюся в получении новой информации в процессе оперирования знаково-символическими средствами.

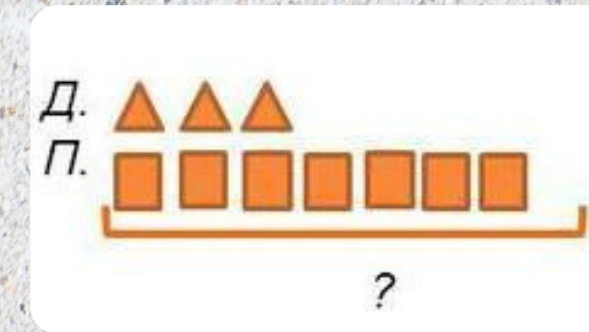
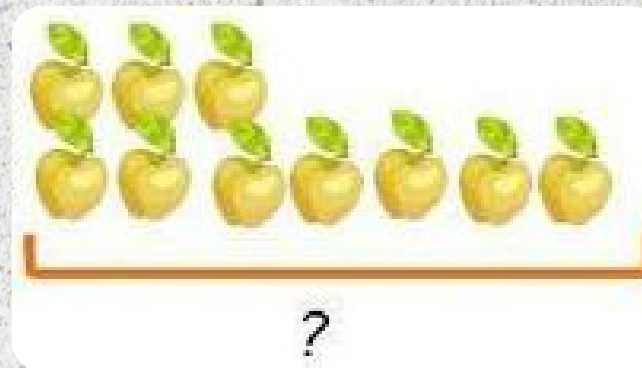
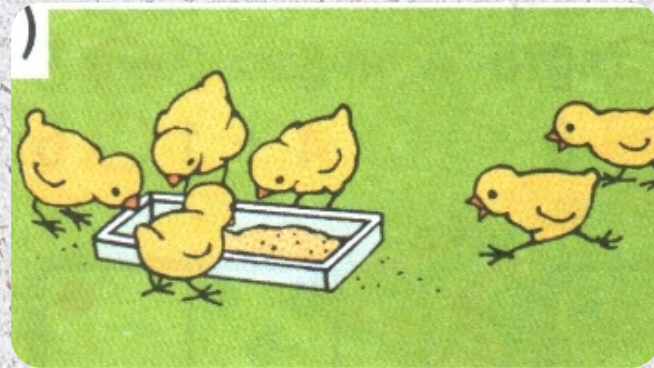
Метод моделирования, разработанный Д.Б. Элькониным, Л.А. Венгером, Н.А. Ветлугиной, Н.Н. Поддьяковым, говорит нам о том, что мышление ребенка развивают с помощью разных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

Моделирование — это замена действий с разными предметами, действиями с их уменьшенными образцами, моделями, а так же с их графическими заменителями: рисунками, чертежами, схемами, алгоритмами.

Графические модели:

Рисунок: Сюжетный Предметный

Схематический →



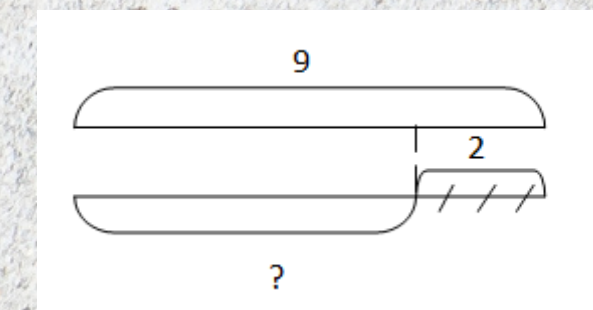
Краткая запись

Было – 7 яг.
 Упало – ? яг.
 Осталось – 5 яг.

Чертёж



Схема



Таблица

	Кол-во	Всего
1 ч	? на 32 >	} 128
2 ч	?	

Требования к моделям:



1. Между моделью и оригиналом должны быть отношения сходства, норма которого явно выражена и точно зафиксирована (условия отражения или уточнения аналогии);
2. Модель в процессе научного познания должна являться заместителем изучаемого объекта (условия репрезентации);
3. Изучение модели позволяет получать информацию (сведения) об оригинале (условия экстраполяции).

Условия получения результата:

1. Работа должна быть систематической;
2. Модель должна возникать на глазах;
3. Необходимо поощрять желание детей выполнить краткую запись;
4. Проверять правильность выполнения модели;
5. Сравнивать разные способы, выявлять рациональный.



Типы заданий:

1. Использование готовых моделей;
2. Подбор модели к задаче или задачи к модели;
3. Подбор или конструирование объекта в соответствии с заданной моделью;
4. Дополнение модели;
5. Преобразование модели: исправить ошибки, видоизменить модель с учетом новых фактов, обстоятельств, особенностей объекта;
6. Самостоятельное составление (или изготовление) детьми моделей;
7. Обобщение знаний на основе моделей.



Задания на этапе использования готовых моделей

1. Выбери задачу, которая соответствует рисунку, этой краткой записи, схеме. Обоснуй свой ответ.

Сравни задачи: Чем похожи? Чем отличаются?

2. Придумай задачу по рисунку, схеме, краткой записи. Запиши решение в тетрадь.

3. Какая из предложенных схем подойдёт к этой задаче? Обоснуй свой ответ.

4. Какой из предложенных рисунков подойдет к этой задаче? Обоснуй свой ответ.

5. Какая краткая запись подойдет к предложенной задаче? Обоснуй свой ответ.



Этап выбора модели к задаче или задачи к модели

1. Выберите рисунок, краткую запись, схему, которая соответствует условию задачи. Обоснуйте свой выбор.
 - Измените условие задачи так, чтобы задача соответствовала другому рисунку, краткой записи, другой схеме
 - Сравните рисунки, краткие записи, схемы. Что общего? Чем они отличаются?
2. Выбери задачу, которая соответствует данному рисунку, краткой записи, схеме.
3. Что означают числа на схеме? Каким действием будем решать задачу? Почему?
4. Что означает количество кружочков? Что означает количество квадратиков? Каким действием будем решать задачу? Почему?



Этап выбора модели к задаче или задачи к модели

1. Выберите рисунок, краткую запись, схему, которая соответствует условию задачи. Обоснуйте свой выбор.
 - Измените условие задачи так, чтобы задача соответствовала другому рисунку, краткой записи, другой схеме.
 - Сравните рисунки, краткие записи, схемы. Что общего? Чем они отличаются?
2. Выбери задачу, которая соответствует данному рисунку, краткой записи, схеме.
3. Что означают числа на схеме? Каким действием будем решать задачу? Почему?
4. Что означает количество кружочков? Что означает количество квадратиков? Каким действием будем решать задачу? Почему?

Этап конструирования объекта в соответствии с моделью →

1. Нарисуйте схему к этой задаче. "Мама купила 5 кг моркови и 3 кг лука. Сколько кг овощей купила мама?"
- Что известно в задаче? (Мама купила морковь и лук)
 - Сколько моркови купила мама? (5 кг)
 - Как обозначить это на схеме? (Чертим отрезок и обозначаем 5)
 - Сколько кг лука купила мама? (3 кг)
 - Как обозначить это на схеме? (Продолжаем отрезок и подписываем 3)
 - Что нужно узнать в задаче? (Сколько всего кг овощей купила мама?)
 - Как обозначить это на схеме? (Выделяем весь отрезок и ставим знак вопроса)
 - Запишите краткую запись, соответствующую условию задачи.
 - Чем отличается краткая запись от схемы? Запишите решение задачи.

Этап конструирования объекта в соответствии с моделью →

2. Нарисуйте схему к этой задаче. "Мама купила 5 кг моркови, а лука на 3 кг больше. Сколько кг лука купила мама?"

- Что известно в задаче? (Мама купила морковь и лук)
- Сколько моркови купила мама? (5 кг)
- Как обозначить это на схеме? (Чертим отрезок и обозначаем 5)
- Сколько кг лука купила мама? (Неизвестно, но сказано на 3 кг больше)
- Что значит на 3 кг больше? (Это столько же да ещё 3)
- Как обозначить это на схеме? (Чертим такой же отрезок да ещё 3)
- Что нужно узнать в задаче? (Сколько всего кг лука купила мама?)
- Как обозначить это на схеме? (Выделяем весь отрезок и ставим знак вопроса)
- Запишите краткую запись, соответствующую условию задачи.
- Чем отличается краткая запись от схемы?
- Сравните эти задачи. - Чем похожи? - Чем отличаются?
- Сравните схемы этих задач. - Чем похожи? - Чем отличаются?
- Сравните краткие записи. - Чем похожи? - Чем отличаются?

Этап дополнения модели



1. Дополни рисунок, краткую запись, схему так, чтобы она соответствовала условию этой задачи. (Недостает одного данного)
2. Дополни рисунок, краткую запись, схему так, чтобы она соответствовала условию задачи. (Недостает двух данных)
3. Дополни рисунок, краткую запись, схему так, чтобы она соответствовала условию задачи. (Отметить все необходимые данные)

Этап преобразования модели

1. Измени условие первой задачи так, чтобы оно соответствовало данному рисунку, краткой записи, данной схеме.
- Как ещё можно изменить рисунок, краткую запись, схему, чтобы задача решалась вычитанием?
2. Измени условие второй задачи так, чтобы оно соответствовало данному рисунку, краткой записи, схеме.
- Как ещё можно изменить рисунок, краткую запись, схему, чтобы задача решалась вычитанием?

На этапе самостоятельного составления детьми моделей дети сами рисуют схемы. На данном этапе необходимо учесть возраст учащихся и обязательно проводить проверку выполненных заданий с целью контроля и коррекции выполненных заданий.

На этапе обобщения знаний на основе моделей были предложены задания для контроля умения решать задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц, на нахождение суммы и разности с использованием модели. А также умение выбирать и самостоятельно выполнять схему к задаче, умение анализировать схему, дополнять её так, чтобы она соответствовала условию задачи.

Все эти примеры говорят о многообразии приемов успешного формирования универсального учебного действия "моделирования" при решении текстовых задач.

Фрагмент урока № 7 :

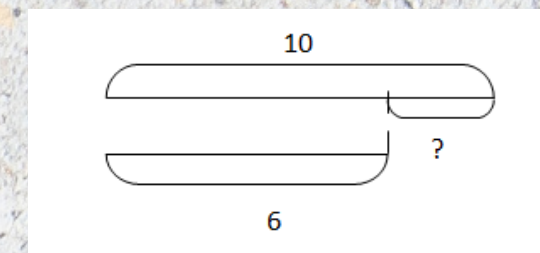


Тема урока: Закрепление изученного. Решение задач. Страница 35

№ 2 "Папа подтянулся на турнике 10 раз, а сын - 6. На сколько раз больше подтянулся папа, чем сын? Задания: Нарисуйте схему к этой задаче.

- Что известно в задаче? (Папа подтянулся на турнике 10 раз)
- Как это обозначить на схеме? (Чертим произвольный отрезок и подписываем 10)
- Что ещё известно в задаче? (Сын подтянулся 6 раз)
- Как это обозначить на схеме? (Чертим произвольный отрезок и подписываем 6)
- Что нужно узнать в задаче? (На сколько раз больше подтянулся папа, чем сын?)
- Как обозначим это на схеме? (Выделим разницу и поставим знак вопроса)
- Как узнать на сколько одно число больше или меньше другого?
(надо из большего вычесть меньшее)
- Значит каким действием будем решать задачу? (вычитанием)

На доске и в тетрадях схема:



- Запишите краткую запись, соответствующую условию задачи.
- Чем отличается краткая запись от схемы?

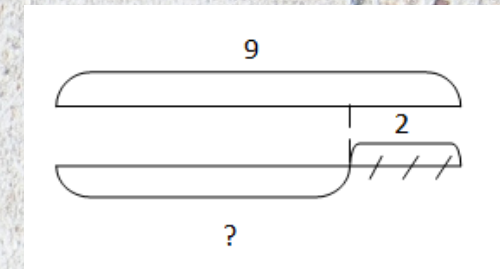
№ 3 "Коле 9 лет, а его сестра на 2 года моложе. Сколько лет Колиной сестре?"

Задания: Нарисуйте схему к этой задаче.

- Что известно в задаче (Коле 9 лет)
- Как обозначить это на схеме? (Начертить отрезок и подписать 9)
- Что сказано о его сестре? (Сестра на 2 года моложе)
- Что значит на 2 года моложе? (Столько же но без 2)
- Как обозначить это на схеме?(Начертить такой же отрезок, выделить из него отрезок и подписать 2)
- Что нужно узнать в задаче? (Сколько лет сестре)
- Как это обозначить на схеме? Выделить часть отрезка без 2 и поставить знак вопроса)
- Каким действием решается эта задача ? (Вычитанием)

Фрагмент урока № 7 (продолжение):

На доске и в тетрадях схема:



- Запишите краткую запись, соответствующую условию задачи.

- Чем отличается краткая запись от схемы?

№ 6 " В двух корзинах грибов было поровну. На суп взяли из одной корзины 7 грибов, а из другой - 5 грибов. В какой корзине грибов больше и на сколько? Объясни почему.

Задания: Нарисуйте схему к этой задаче.

- Что известно в задаче? (В двух корзинах грибов было поровну)

- Как это обозначить на схеме? (Чертим два одинаковых отрезка)

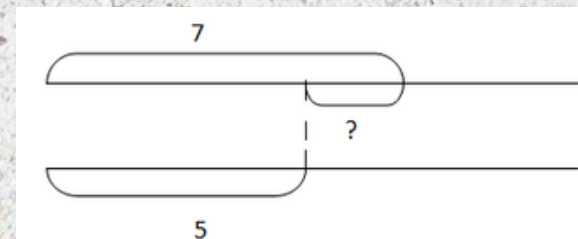
- Что ещё сказано в задаче? (Из одной корзины взяли 7 грибов, а из другой 5 грибов)

- Как обозначить это на схеме? (На первом отрезке выделить и подписать отрезок - 7, а на втором - выделяем и подписываем отрезок - 5)

- Что нужно узнать в задаче? (В какой корзине грибов осталось больше и на сколько?)

- Как обозначить это на схеме? (Выделяем разницу между семью и пятью и ставим знак вопроса.)

На доске и в тетрадях схема:



Результаты проверочной работы



Общий процент качества составил - 77,6% (60,3%). Из диаграммы видно, что после проведенной работы уровень сформированности универсального учебного действия "моделирования" у учащихся стал значительно выше. По результатам выполнения проверочной работы высокий уровень выполнения увеличился на 35 %, средний уровень снизился на 30%.

Эффективность применения комплекса упражнений:

№ п/п	Название олимпиады	Кол - во участников	Результат
1.	Международный конкурс по математике Олимпис 2020 - Весенняя сессия	6	I степень - 4 чел II степень - 2 чел
2.	Международный конкурс по информатике Олимпис 2020 - Весенняя сессия	5	I степень - 4 чел II степень - 1 чел
3.	Международный конкурс по математике Олимпис 2020 - Осенняя сессия	7	I степень - 5 чел II степень - 1 чел III степень - 1 чел
4.	Международный конкурс по информатике Олимпис 2020 - Осенняя сессия	6	I степень - 4 чел III степень - 2 чел
5.	III Международная онлайн-олимпиада по математике BRICSMATH.COM	6	Диплом победителя - 6
6.	Онлайн-олимпиада по математике BRICSMATH.COM+	3	Диплом победителя - 3

Вывод:



Благодаря моделированию математические связи и зависимости приобретают для учеников смысл, а в процессе его использования происходит углубление и развитие математического мышления учащихся. Поэтому решение задач в начальной школе – это один из ведущих методов обучения графическому моделированию и важное средство познания действительности.

Таким образом, если в процессе решения текстовых задач использовать специальный комплекс упражнений, то процесс формирования универсального учебного действия «моделирования» у младших школьников будет проходить эффективнее.