Из опыта работы

учителя начальных классов

МБОУ СОШ №12

г. Донецка Ростовской области

Стрюковой Т.В.

**Познавательные универсальные учебные действия.**

***Общий прием решения задач*** на основе учебного предмета «Математика»

Общий прием решения задач включает:

* знания этапов решения (процесса);
* методов (способов) решения;
* типов задач;
* оснований выбора способов решения;
* владение предметными знаниями: понятиями, определениями терминов, правилами, формулами, логическими приемами и операциями.

Существуют различные подходы при анализе процесса (хода) решения задачи: *логико-математический* (выделяют логические операции, входящие в этот процесс), *психологический* (анализируют мыслительные операции, на основе которых он протекает), *педагогический* (приемы обучения, формирующие у учащихся умение решать задачи).

**Основные компоненты общего приема.**

**1.** Центральный компонент приема решения задач - **анализ текста задачи** (семантический, логический, математический, т.е. проводится работа над текстом, словами, терминами, изменение, перефразирование текста, постановка вопросов, ведущих к осмыслению и его пониманию, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных, рассмотрение объектов с точки зрения целого и частей, известные и неизвестные данные, отношения между известными данными).

**2.** **Перевод текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств.** Чтобы можно было работать только с существенными смысловыми единицами, текст задачи записывается кратко с использованием условной символики (вербальные средства). После краткой записи задачи следует перейти к анализу отношений и связей между этими данными (невербальные средства - модели): чертеж, схема, график, таблица, символический рисунок, формула, уравнение и др. Очень важно перевести текст в форму модели, это позволяет обнаружить в нем свойства и отношения, которые часто с трудом выявляются при чтении текста.

**3. Установление отношений между данными и вопросом.** Анализируется условие и вопрос задачи, на основе этого определяется способ ее решения (что нужно сделать: вычислить, построить, доказать , выстраивается последовательность конкретных действий.

**4. Составление плана решения.** Выявляется последовательность действий – план решения. Особое значение имеет составления плана решения для сложных, составных задач.

**5.** **Осуществление плана решения.**

**6. Проверка и оценка решения задачи.** Проверка проводится с точки зрения адекватности плана решения, ведущего к результату (рациональность способа, нет ли более простого). Одним из вариантов может быть составление и решение задачи, обратной данной.

**7. Исследовательская работа над задачей.** Решение задачи другим способом (если это возможно), сравнение разных способов решения, составление аналогичной задачи с новыми данными, постановка дополнительных вопросов к решённой задаче, изменение вопроса задачи и т.д.

Общий прием решения задач должен быть предметом специального усвоения с последовательной отработкой каждого из составляющих его компонентов. Овладение этим приемом позволит учащимся самостоятельно анализировать и решать различные типы задач.

**Практическая работа на уроке.**

Задача №1.

На полке 8 книг со сказками, а книг о природе в 3 раза  
больше. Сколько всего книг на полке?

**1.Анализ текста задачи.**

* Чтение про себя, затем вслух одним из учеников, пересказ задачи своими словами (очень важно), представление и инсценировка жизненной ситуации (на примере книжных полок в классе).
* Выделение условия, вопроса и наиболее важных слов.

На полке 8 книг со сказками, а книг о природе в 3 раза  
больше. Сколько всего книг на полке?

**2. Составление краткой записи и модели задачи.**

Сказки – 8кн.

О природе - ?, в 3 раза больше, чем ?кн.

Определяем известные и неизвестные данные, рассматриваем взаимосвязь числовых данных, составляем схему.

С 8 кн.

?кн.

Пр.

Во время выполнения этой работы устанавливаются отношения между данными и вопросом (в данном случае это часть и целое).

**3. Составление плана решения задачи.**

Рассуждаем вслух аналитическим способом, от вопроса к данным.

**Образец.** Чтобы ответить на вопрос задачи: «Сколько всего книг на полке?» надо знать, сколько книг со сказками и сколько книг о природе, эти данные надо сложить. Известно, что книг со сказками – 8, а количество книг о природе нам неизвестно, но сказано, что их в три раза больше. Обратимся к нашей схеме: книг со сказками – 8, а о природе три раза по 8. Значит, можем узнать «Сколько книг о природе?», для этого выполним действие умножения: 3\*8. Можно разбирать задачу синтетическим способом от данных к вопросу.

**4. Осуществление плана решения.**

Запись решения и ответа может производиться различными способами:

1 класс – выражением в одно действие или по действиям с пояснениями (составная задача);

2 класс - по действиям с пояснениями или вопросами;

3 класс – по действиями с пояснениями или вопросами, а также в виде числового или буквенного выражения;

4 класс – все способы + уравнением.

Мои ученики, начиная с 3-го класса, решают каждую задачу по действиям с пояснениями или вопросами и обязательно составляют выражение. Таким образом, формирование умения записывать решение задачи с помощью выражения является более эффективным.

**Образец.**

Решение.

1. Сколько книг о природе было на полке?

8\*3=24(кн.)

2. Сколько всего книг на полке?

24+8=32(кн.)

Выражение.

8\*3+8=32(кн.)

Ответ: 32 книги.

**5. Проверка решения задачи.**

Этот этап играет большую роль в развитии самоконтроля, формировании умения рассуждать, внимательно относиться к анализу задачи, активизирует познавательную деятельность. Зачастую, учащиеся получают ответ, который не может получиться с точки зрения здравого смысла. Но, если они не научены решение проверять, но такой результат их не удивляет.

После анализа задачи и составления плана решения, мы выполняем прикидку ответа, то есть устанавливаем границы значений искомого с точки зрения здравого смысла.

После того, как задача решена, можно составить обратные задачи или решить задачу другими способами, если это возможно, и сравнить полученные результаты.

Мой любимый приём - «подстановка данных», в текст задачи вставляются полученные числа и устанавливается соответствие между ними и данными числами. В данном случае можно вернуться к краткой записи задачи. Если все это оформлено на интерактивной доске, то можно производить разные перестановки и замену данных.

**6. Исследовательская работа над задачей.**

Это очень интересный этап работы, он же может являться и проверкой. Для данной задачи целесообразно обратиться к схеме и подвести детей к ответу на вопрос «Сколько раз по 8 показано на схеме?» На мой взгляд, этот этап является очень важным и интересным, хотя зачастую он опускается. Именно работа над задачей на данном этапе способствует развитию творческой активности и мышления учащихся, повышает интерес к математике, к решению задач, позволяет целенаправленнее формировать компоненты общего умения решать задачи.

**Практический материал для отработки общего приема решения задач**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Школьники посадили 7 лип, а берез в 3 раза больше. На сколько больше посадили берез, чем лип? |
| 2 | На полке 8 книг со сказками, а книг о природе в 3 раза больше. Сколько всего книг на полке? |
| 3 | В магазин привезли 27 велосипедов для детей, а для взрослых - в 3 раза меньше. Поставь к задаче вопрос так, чтобы она решалась в два действия. |
| 4 | В фильме снималось 7 детей, а взрослых в 5 раз больше. Сколько всего человек снималось в фильме? |
| 5 | В бидоне 24 л молока, а в кувшине в 8 раз меньше. Сколько литров молока в 3 таких кувшинах? |
| 6 | В лыжных соревнованиях выступило 14 второклассников, а третьеклассников - в 3 раза больше. Сколько учеников  приняло участие в соревнованиях? |
| 7 | На соревнованиях команда спортсменов выиграла 18  золотых медалей, а серебряных - в 3 раза больше. Сколько  всего медалей выиграла команда? |
| 8 | В библиотеке, в первый день было отремонтировано 24 книги, а во второй день в 3 раза больше. Сколько книг было  отремонтировано за два дня? |
| 9 | С овощной базы отправили в магазин 540 кг картофеля, а моркови на 175 кг меньше. Сколько всего овощей отправили в магазин? |
| 10 | В книжный магазин поступили книги 12 пачек, по 8  книг в каждой, и 10 пачек, по 16 книг. Сколько всего книг  поступило? |
| 11 | В библиотеку записаны 476 взрослых, а подростков на 195 меньше. Сколько всего читателей в библиотеке? |
| 12 | Для озеленения города было высажено 196 лип, кленов на 230 больше, чем лип, а берез на 158 меньше, чем кленов.  Сколько высажено берез? |
| 13 | В цветочный магазин привезли 346 штук роз, а гвоздик на 180 меньше. Сколько всего цветов привезли? |
| 14 | Огородник приготовил для сева 180 г семян гороха, а семян фасоли на 65 г больше. Сколько всего граммов семян приготовил огородник. |
| 15 | На каждую рубашку идет 2 м полотна, а из куска полотна выйдет 9 рубашек. Сколько метров полотна в куске? |
| 16 | На школьных спортивных соревнованиях 3 ученика набрали по 10 очков и 4 ученика по 6 очков. Сколько очков набрали все ученики? |
| 17 | В магазине до обеда продали 3 ящика лука, по 9 кг в каждом, а после обеда ещё 54 кг. Сколько всего килограммов лука продали? |
| 18 | К цирку подъехали 10 машин, по 5 человек в каждой, и 38 человек прибыли на автобусе. Сколько всего человек подъехали к цирку? |
| 19 | На каждую из 7 страниц альбома мальчик поместил по 6 марок. Сколько марок осталось поместить в альбом, если их было 54? |
| 20 | В отряде 4 звена, по 7 человек в каждом. Девочек 17. сколько мальчиков в отряде? |
| 21 | В депо стояли вагоны. После того как уехало 4 поезда по 8 вагонов в каждом. В депо осталось 47 вагонов. Сколько вагонов было в депо? |
| 22 | В одном куске 12 м ткани, а в другом на 4 м больше. Из всей ткани швеи сшили платья, израсходовав на каждое 4 м. Сколько платьев сшили? |
| 23 | С участка собрали 40 кг огурцов, а помидоров в 4 раза меньше. Помидоры разложили в ящики, по 5 кг в каждый. Сколько ящиков потребовалось? |
| 24 | На рынок привезли 42 кг липового меда, по 6 кг в каждой банке, и столько же банок цветочного меда, по 4 кг в банке. Сколько килограммов цветочного меда привезли на рынок? Сколько всего меда привезли? |
| 25 | В магазине до обеда продали 3 ящика лука, по 9 кг в каждом, а после обеда ещё 54 кг. Сколько всего килограммов лука продали? |
| 26 | Для изготовления 5 ёлочек из бумаги требуется 30 одинаковых заготовок. Сколько заготовок надо вырезать для 18 таких ёлочек? |
| 27 | К каждому костюму пришивали по 2 большие пуговицы и по 4 маленькие пуговицы. Сколько пуговиц потребуется для 13 костюмов? |
| 28 | Для украшения новогодней ёлки купили 4 набора маленьких шаров и 5 наборов больших. В каждом наборе было по 8 шаров. Сколько всего шаров купили? |
| 29 | В книжный магазин поступили книги: 12 пачек, по 8 книг, в каждой, и 10 пачек, по 16 книг. Сколько всего книг поступило? |
| 30 | В поезде 3 платформы с тракторами, по 18 тракторов на каждой и 7 платформ с грузовиками, по 10 на каждой. Сколько всего машин на платформах? |
| 31 | Для освещения зала надо зажечь 92 лампочки. Зажгли 4 люстры, по 16 лампочек в каждой. Сколько еще лампочек надо зажечь? |
| 32 | Штукатуры должны покрасить 98 квартир. Они покрасили квартиры на 12 этажах, по 6 квартир на каждом. Сколько квартир осталось покрасить? |
| 33 | В столовой к завтраку должны испечь 100 пирожков. В духовку поставили 4 противня, по 18 пирожков на каждом. Сколько еще пирожков надо поставить в духовку? |
| **34** | В спортивной школе 54 мяча. У двух волейбольных команд по 18 мячей, остальные мячи у футболистов. Сколько мячей у футболистов? |
| **35** | В школьную библиотеку привезли 14 учебников русского языка, а учебников математики в 4 раза больше. Учебники математики расставили на полки, по 8 штук на каждую. Сколько полок заняли учебники математики? |
| 36 | Огородник с одного участка собрал 50 кг моркови, а с другого на 10 кг меньше. Всю морковь он разложил в три одинаковые корзины. Сколько килограммов моркови в каждой корзине? |
| 37 | Школьники посадили всего 97 деревьев; 27 деревьев они посадили на пришкольном земельном участке, а остальные в парке, по 7 деревьев в ряд. Сколько рядов получилось? |
| 38 | В магазин привезли 164 л подсолнечного масла и 3 одинаковые канистры оливкового масла. Всего привезли 236л масла. Сколько литров масла в одной канистре? |
| 39 | Собрали 16 ящиков винограда, по 6 кг в каждом. 11 ящиков отправили в город. Сколько килограммов винограда осталось? (Реши задачу разными способами) |
| 40 | На пути из города в деревню машина проехала 26 км. После этого ей осталось проехать на 48 км больше того, что она проехала. Каково расстояние между городом и деревней? |
| 41 | В магазине было 100 банок сока. До обеда продали 28 банок, после обеда в 2 раза больше. Сколько банок сока осталось? |
| 42 | В магазине 112 банок с компотом; 28 банок стоит на прилавке, а остальные расставлены поровну на 3 полках. Сколько банок с компотом на каждой полке? |
| 43 | В городе 6 гимназий, а школ в 15 раз больше. На сколько больше в городе школ, чем гимназий? |
| 44 | Света очистила 18 картофелин, а Оля на 12 меньше. Во сколько раз меньше картофелин очистила Оля? |
| 45 | В трех легковых машинах едет 12 человек, поровну в каждой, а в автобусе 40 человек. Во сколько раз больше пассажиров в автобусе, чем в одной машине? |
| 46 | Пассажирский поезд за 8 часов прошел 480 км, а скорый за 6 ч прошел 720 км. Во сколько раз скорость пассажирского поезда меньше скорости скорого? |
| 47 | В двух коробках 27 кг печенья. В одной коробке 12 кг. На сколько килограммов печенья меньше в первой коробке, чем во второй? |
| 48 | В мастерской было 164 м ткани. Часть ткани израсходовали на пошив 12 платьев, по 4 м на каждое. На сколько метров израсходовано ткани меньше, чем осталось? |
| 49 | Что тяжелее: один ящик моркови или один ящик свеклы, если 2 ящика моркови весят 36 кг, а 3 ящика свеклы 48 кг? |
| 50 | Периметр квадрата 28 дм. Вычисли площадь квадрата. |
| 51 | Два поезда вышли навстречу друг другу. Скорость первого 54 км/ч, скорость второго 56 км/ч. Встретились поезда через 8 часов. Определи расстояние между пунктами отправления поездов. |
| 52 | Велосипедист ехал со скоростью 16 км/ч. Он проехал расстояние от города до дачного поселка за 3 часа. Обратно велосипедист проехал то же расстояние за 4 часа. С какой скоростью ехал велосипедист в город? |
| 53 | Путешественник в первый день прошёл 42 км, двигаясь со скоростью 7 км/ч, а во второй день - 36 км со скоростью 6 км/ч. Сколько часов путешественник был в пути в течение двух дней? |