На уроках математики самостоятельная работа используется очень широко на всех этапах учебного процесса при формировании умений и навыков выполнения вычислительных операций, решения задач, уравнений, усвоения геометрического материала.

Определяя материал для самостоятельной работы, учитель должен быть уверен, что предварительные знания, на которых в той или иной степени основывается изучение нового, усвоены детьми хорошо. Так же нужно очень внимательно отнестись к способу постановки задачи. Инструкция к заданию должно быть лаконичной, но точной и полной. Ее содержание должно отражать последовательный ход рассуждений, практических действий, приводящих к усвоению нового понятия, вычислительного приема.

Уместно, например, в процессе овладения второклассниками приемом вычитания двухзначного числа от двухзначного перед выполнением примеров с полным объяснением вывесить на доске плакат-инструкцию с такими указаниями:

Запиши уменьшаемое.

Замени вычитаемое суммой разрядных слагаемых.

Прочитай шепотом найденное выражение. (От числа ... вычесть сумму ... и ...)

Вспомни правило вычитания суммы от числа.

Подумай, какой вид решения здесь удобный.

Вычисли пример сделай проверку.

Самостоятельная работа с целью первичного закрепления должна занимать не более 5-6 мин, чтобы учитель мог сразу же проверить степень понимания учащимися нового материала, выявить ошибки.

В начальном курсе математики немало подобных и противоположных понятий, свойств, закономерностей: взаимосвязь между сложением и вычитанием, умножением и делением, уменьшением и увеличением на ...., в ... И поэтому иногда при первичном закреплении учитель может сразу вводить в самостоятельную работу сравнительные упражнения для выделения существенного сходства, поскольку установленная учениками аналогия способствует быстрому обобщению, включению новых фактов в сложившуюся систему знаний.

Если рассматриваются противоположные понятия, следует позаботиться, чтобы и вариативность упражнений способствовала четкому различению учащимися существенного различия между понятиями при несущественном сходстве (число, отрезок, увеличить на ...., в ...; найти часть от числа, числа с частью; решения текст которого наводит на одно действие, но в действительности она решается другим т.п.).

С целью экономии времени на уроках математики, в процессе самостоятельной работы учащихся, целесообразно широко применять демонстрационные таблицы, которые способствуют восстановлению в памяти математической терминологии, а также позволяют лучше усвоить названия и компоненты арифметических действий, к изучению которых дети только приступают.

Памятники и образцы рассуждений, представленные ниже, целесообразно применять с целью актуализации субъектного опыта и опорных знаний учащихся и активизации их учебно-познавательной деятельности при выполнении самостоятельных заданий.

Слагаемое + Слагаемое = Сумма

5 + 2 = 7

Неизвестное слагаемое находим вычитанием:

от суммы вычитаем известное слагаемое.

1. Если надо увеличить на х, то х добавляем.

2. Если нужно уменьшить на х, то х вычитаем.

3. Если надо увеличить в х раз, то умножаем на х.

4. Если нужно уменьшить в х раз, то делим на х.

Привлечь каждого ученика к активной деятельности на всех этапах урока, сформировать понятия, устойчивые навыки помогают также опорные схемы. Очень важно, чтобы они не висели как плакаты, а подключались к работе на уроке.

4 +? = 6

При добавлении:

1) смотри на последнее число;

вспомни состав этого числа

28 + 59 = 70 + 17 = 87

20 8 50 9

Или:

28 + 59 = (78 + 2) + 7 = 87

78 2 7

Эффективность самостоятельной работы на этапе закрепления знаний, умений и навыков можно значительно повысить за счет тщательно продуманного способа постановки задач. Важно предлагать учащимся задачи таким образом, чтобы требовалось сосредоточенное выполнение нескольких действий, многих вычислений и одновременно очень мало записей. Продемонстрируем это на задачах для 1-го класса:

1. Записать  номер примера, при решении которого получим 0.

1) 0 + 1

2) 7 + 0

3) 0 + 5

4) 5 - 0

5) 5 + 0

6) 6 - 6

2. Записать только то уравнение, в котором неизвестное имеет наибольшее значение.

х + 3 = 9

4 + х = 6

5 + х = 9

х + 3 = 7

3. Один из этих примеров имеет ответ, который отличается от всех остальных. Какой это пример? Запишите. Задачи для 2 класса

1)40 + 8 - 3

2) (40 + 8) - 3

3) 40 - 3 + 8

4) 40 - 8 + 3

5) 40 + (8 - 3)

Экономной формой постановки задач для самостоятельной работы на этапах закрепления и проверки вычислительных навыков является решение упражнений с использованием перфокарт, которые также имеют подробные инструкции или конкретные вопросы, на которые учащиеся должны дать краткие ответы.

При организации самостоятельной работы по одинаковым перфокартами учитель может быстро проверить знания и умения каждого ученика. Максимально продуктивно используют время и дети  не тратят его на выполнение второстепенных операций. Накладывают перфокарты на чистые страницы тетрадей и тут же переходят к умственным упражнениям, предусмотренным заданием: вычисляют, находят, записывают ответы в заготовленных окошках прямоугольной, круглой или иной формы - в зависимости от содержания задач.

При изучении темы "Сложение и вычитание в пределах 10 и с переходом через десяток" можно предложить следующее задание на перфокартах.

2 + 6 = 5 + 2 = 7 + 5 = 8 + 7 =

8 - 2 = 8 - 4 = 8 + 8 = 7 + 4 =

2 + 7 = 3 + 5 = 9 + 2 = 6 + 5 =

8 - 3 = 10 - 6 = 8 + 6 = 9 + 6 =

10 - 5 = 4 + 4 = 6 + 6 = 8 + 3 =

9 - 5 = 8 - 6 = 9 + 9 = 7 + 6 =

4 + 3 = 7 + 3 = 8 + 5 = 7 + 9 =

8 + 2 = 9 + 3 = 7 + 7 = 5 + 6 =

Для самостоятельной работы с новым материалом в 3-4-м классах вполне доступны и новые виды задач. Чтобы самостоятельно решить задачу, ребенок должен осознать ее условие (значения числовых величин, отдельных слов и выражений) выделить из условия данные и искомое; найти связи между искомым и данными.

Самое сложное для учащихся-научиться анализировать задачу. Лучшему пониманию труднодоступного во время самостоятельного решения задач нового вида способствуют вспомогательные средства. Ими могут быть иллюстрирующие схема, рисунок, краткая запись, указания, которые, как правило, подаются либо на индивидуальных карточках. Если это карты, они могут иметь такой вид:

Карточка № 1

1. Прочитай текст.

1 кг яблок стоит а рублей. Всего в ящике, в кг яблок. За все яблоки заплатили с рублей. Поставь к задаче вопросы.

2. Запиши с этим условием три уравнения. Чему равна:

а) цена 1 кг;

б) общий вес яблок;

в) общая стоимость.

Приведем некоторые формулировки самостоятельных задач:

а) прочитать условие задачи; сделать схему или краткую запись условия;

б) придумать вопрос к каждому действию полного решения; выполнить действия;

в) составить задачу с краткой записью, схему (без чисел и с числами);

г) придумать вопрос к задаче, чтобы вместо двух действий она решалась одним (или наоборот);

д) перестроить задачу так, чтобы ответ не изменился, но она решалась двумя действиями.

Для самостоятельной работы можно предлагать учащимся задачи повышенной сложности. Решая их школьники не только расширяют и обогащают свои знания, но и совершенствует познавательные действия, учатся замечать необычное в очевидном, формируют навыки выбора действия. Приведем примеры таких задач по теме «Сложение и вычитание в пределах 100».

1. У Миши было 22 серых кролика. 9 серых кроликов он поменял на 5 белых. Сколько кроликов осталось у Миши?

2. В корзине было 53 груши. Мама взяла 16 груш, чтобы угостить детей. 4 груши она положила обратно в корзину. На сколько груш меньше стало в корзине, чем было?

3. Сумма двух меньших сторон прямоугольника 12 см, а большая сторона прямоугольника 14 см. На сколько сантиметров длиннее большая сторона от меньшей?

Одним из видов самостоятельной работы учащихся на уроке может быть выполнение тестовых заданий. К каждому такого задания школьникам предлагаются 3-4 варианта ответов, из которых только один является верным. Ответы добираются не механически, а исходя из прогнозирования возможных ошибок. Приведем примеры таких заданий для учеников 4-го класса.

1. запиши число 5107 в виде разрядных слагаемых.

А. 5000 + 10 + 7

Б. 5000 + 100 + 7

В. 5000 + 10 + 70

Г. 500 + 10 + 7

2. Какое из четырехзначных чисел больше?

А. 6999

Б. 8080

В. 7085

Г. 7058

3. Вычисли: 60 - 24: 6.

А. 6

Б. 56

В. 66

Г. 36

4. В мотке было 24м ленты. Четверть мотка продали. Сколько метров ленты продали?

А. 96 м

Б. 28 м

В. 6 м

Г. 6 мотков

5. Стороны прямоугольника равны 3 см и 8 см. Найди его площадь.

А. 22 см

Б. 24 см2

В. 22 см2

Г. 24 см

6. В каком выражении делимое равно 40?

А. 70 • 40

Б. 240: 40

В. 600 + 40

Г. 40: 4

Таким образом, самостоятельная работа на уроках математики очень разнообразная по своему содержанию и характеру. Ей отводится значительное место на всех этапах обработки материала.

А методика ее проведения определяется конкретным уроком и его целью.