**Виды самостоятельных работ на уроках математики**

Подготовила учитель математики МАОУ «СОШ №40»

 **Осипова Людмила Васильевна**

 Применение любого метода обучения предполагает соразмерное сочетание его с самостоятельной работой учащихся, ибо обучение следует рассматривать не только как воспроизведение и запоминание учебного материала, в первую очередь, как активную познавательную деятельность, направленную на умственную переработку этого материала, что достигается самостоятельной работой школьников.

 Для глубокого изучения материала необходимо разумное сочетание различных видов самостоятельных работ на уроке Обучающие и проверочные самостоятельные работы по «степени самостоятельности учащихся» можно разделить на виды: самостоятельные работы по образцу; самостоятельные работы с указанием к выполнению; самостоятельные работы вариативного характера; самостоятельные работы повышенной трудности.

 **1. Самостоятельные работы по образцу**

Эти работы представляют собой первую степень формирования умений и навыков самостоятельной деятельности учащихся. Эта деятельность направлена на овладение основными умениями и навыками, способами работы. Работа осуществляется путем жесткой последовательности указаний, которые должен выполнить ученик.

Пример: **Решение квадратных уравнений.** Учитель показывает образец решения квадратного уравнения 2х2  - 5х – 9 = 0 с помощью формулы корней квадратного уравнения, после чего ученикам предлагается решить уравнения а) 3х2 + 7х – 12 = 0; б) 5х2 – х - 14 = 0 и т.д..

 **2. Самостоятельные работы с указанием к выполнению**

Эти указания должны давать лишь общее направление способа действия и задача учащихся – самостоятельно выделить те действия , которые направлены на выполнение предложенного задания. Такой вид работ определяет более высокий уровень умений учащихся.

Пример: 1. Учащимся предлогается решить задачу по геометрии и указывается какой теоремой нужно воспользоваться для ее решения.

 2. Учащимся предлагается задача на доказательство и указывается какое дополнительное построение следует произвести.

 Нельзя допускать ошибку, когда учитель берет лишь на себя всю работу по формированию тех или иных алгоритмов. Значительно полезней оказывается иногда самостоятельная работа по овладению тем или иным алгоритмом в работе.

Пример: Представить многочлен в виде произведения множителей способом группировки.

Это можно организовать следующим образом: Учащимся раздаются карточки, содержащие подробный образец выполнения формируемого умения.

вх + сх + ву + су = (вх + ву) + (сх + су) = (первый шаг)

= в(х + у) + с(х + у) = (х + у)(в + с) (второй шаг)

Итак, вх + сх + ву + су = (х + у)(в + с) (третий шаг)

 После этого предложить аналогичные задания

а) ах + ау + 2х + 2у =

= ------------------------------------------------ = (первый шаг)

= ------------------------------------------------ = (второй шаг)

= ------------------------------------------------ = (третий шаг)

б) 7р + 7к + ср + ск =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) ав + ас – в – с = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **3 . Самостоятельные работы вариативного характера**

Такого вида работы предполагают частичное изменение условий задач, которые до этого решались. Этот вид работ требует более сложных видов деятельности, позволяет учащимся накапливать опыт творческой деятельности.

Пример: 1. Учащимся раньше предлагались задания на прямое использование формул сокращенного умножения, а вариативной самостоятельной работой может быть работа по выполнению таких заданий как задания ЗАПОЛНИТЬ ПРОПУСКИ

а) ( ? – 9с2 )2 = 25 а2 - ? + ? б) ? + 30ху + 9у2 = ( ? + 3у)2

в)( 84 + ?)2 = ? + 70ху + ? г) (9а - ?)2 = ? -? + 100в2

 2. Заполнить пропуски, чтобы стало возможным вынесение за скобки общего множителя: а) … + в3 - … б) (у + в )2 + 3а(…)3 – 8 (…)

 3. Восстановите коэффициенты одночленов в первом многочлене.

а) ( ? а2 + ? а - ?) + (3а2 + 2а + 8) = 7а2 – 8а + 5

б) (? с - ?ав) – (4ав – 3с) = 8ав – 12с

 4. Учащимся предлогалось в начале задание на прямое использование основного свойства дроби, а вариативным могут быть такие задания: $\frac{3}{7 }$ = $\frac{?}{49}$ = $\frac{24}{?}$ = $\frac{0,3}{?}$

 **4 . Самостоятельные работы повышенной трудности.**

Эти работы предполагают творческую самостоятельность и характеризуют самый высокий уровень умений. В процессе выполнения таких работ, учащиеся раскрывают для себя новые стороны изучаемого материала и наиболее полно проявляют свои математические способности.

Пример: 1. Решите уравнения и сделайте вывод о корнях уравнения аналогичных данным:

а) 2х2 + 5х + 2 = 0 б) 3х2 – 10х + 3 = 0

в) 4х2 + 17х + 3 = 0 г) 5х2 – 26х + 5 = 0

Решение по формулам корней квадратного уравнения дает

а) х = - 2; х = - 0,5 б) х = 3; х = $\frac{1}{3}$

в) х = 4; х = - 0,25 г) х = 5; х = 0,2

Учащиеся должны подметить закономерность между корнями и коэффициентами уравнений

Этой закономерностью являются числа ( - а) и ( -$\frac{1}{а}$ ) или а и $\frac{1}{а}$

 Учащиеся должны доказать этот вывод.

 2. Разложить на множители многочлен 12 х2 – 17х + 6, не находя его корней.

Найдем произведение 12 х 6 = 72. Представим второй коэффициент ( - 17) в виде суммы двух чисел, которые в произведении дали бы 72. Получим -17 = -9 + (-8). Тогда 12х2 – 17х +6 =

= 12х2 – 9х – 8х + 6 = (12х2 – 9х) – (8х – 6) = 3х(4х – 3) -2(4х – 3) = (4х – 3)(3х – 2)

 Заметим, что сооьношение между видами самостоятельных работ должны меняться в соответствии с возрастом учащихся, при этом нужно учитывать их способности и склонности.