Самостоятельная работа как средство стимулирования познавательной деятельности обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

 1.ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………. с. 2

 2. Самостоятельная работа как средство стимулирования познавательной деятельности обучающихся ……………………………………………... с. 3

 3 . Заключение ………………………………………………... с. 13

 4. Литература…………………………………………………. с. 14

 - 2 -

 ВВЕДЕНИЕ

Переход знаний в устойчивые взгляды осуществляет более интенсивно, когда учащиеся вовлекаются в самостоятельный поиск. Возникновение потребности в теоретическом знании и его практическом применении облегчает детям процесс превращения знаний и взглядов в убеждения. По мере того, как ребенок обогащается духовно, он активно включает в круг своего общения приобретенные убеждения: рассказывает о них родителям, исподволь проверяя самого себя, обсуждая их с единомышленниками - сверстниками, вступая в споры с идейными противниками.

 Наиболее общими критериями сформированности мировоззрения является:

 - глубина научных знаний, их объединенность в целостную систему;

 - развитая способность диалектического осмысления действительности, совершенствования мировоззрения;

 - проявление социальной активности.

 - 3 -

**Самостоятельная работа как средство стимулирования познавательной деятельности учащихся**

Одной из важнейших задач обучения в школе является привитие учащимся навыков и умений самостоятельной работы. Самостоятельная работа является одним из средств повышения качества знаний учащихся. Невозможно добиться успеха в борьбе за высокое качество воспитывающего обучения без живой, работающей мысли самого учащегося.

Недооценка самостоятельной работы учащихся обычно приводит к плачевным результатам. Это дает себя знать в выполнении домашних заданий.

Более заметно это проявляется при выполнении контрольных работ. Известно, что многие успевающие весной учащиеся, осенью не могут справиться с письменной работой, которую они выполняли весной. Нужно признать тот печальный факт, что умения и навыки у учащихся закладываются недостаточно прочно и что без систематической самостоятельной работы этот недостаток устранить невозможно.

Под самостоятельной работой учащихся следует понимать ту их деятельность, в которой участвует, проявляется их живая, работающая мысль, их активные усилия по освоению и применению знаний, умений и навыков.

Самостоятельность учащихся является одновременно и целью обучения, и средством обучения. В силу этого принцип самостоятельности учащихся должен проходить красной нитью через все формы учебно-воспитательной работы, начиная с объяснений учителя и заканчивая практическими работами учащихся. Этот путь складывается из ряда следующих ступеней:

 1. Ясное, четкое обоснование и убедительное изложение нового материала учителем при высокой активности учащихся;

2. Углубление и закрепление изложенных понятий путем применения разнообразных форм работы; ответы учащихся на вопросы учителя; повторение доказательств, изложенных учителем;

- устное решение примеров и задач с объяснением хода решения;

- полу-самостоятельная работа по выполнению упражнений;

- самостоятельная работа учащихся, по образцу, данному учителем; - самостоятельная работа с элементами творчества.

Из этой схемы видно, как от ступени к ступени самостоятельность

учащихся повышается. Каждая из указанных ступеней имеет свое значение и свои особенности.

 Изложение учителем учебного материала - наиболее ответственный момент учебного процесса. От того, как преподаватель изложит новый материал, будет зависеть успех всей дальнейшей работы. Объяснение нового материала только тогда будет иметь наилучшие результаты, если оно проходит при активном участии класса. Учитель должен учить учащихся умелому подходу к вопросам и раскрывать перед ними подлинную сущность положений учебника. Кроме того, если ученик научится самостоятельно изучать новый материал, пользуясь учебником или какими-то специально подобранными знаниями, то будет успешно решена задача сознательного овладения знаниями. Знания, которые усвоил ученик сам, значительно прочнее тех, которые он получил после объяснения учителя. Здесь же решается и большая воспитательная задача - привития навыка самостоятельности в работе вообще, возможности в дальнейшем самостоятельно ликвидировать пробелы в знаниях, расширять знания, творчески применять их в решении каких-то практических задач.

 Работу по формированию умений, обеспечивающих самостоятельное изучения учеником нового материала, нужно начинать на уроке. Можно предложить классу самостоятельно изучить тот или иной материал учебника. Для проведения такой работы, во-первых, учитель должен быть убежден, что каждый ученик готов к ней, во-вторых, ученик должен знать, что конкретно он должен знать и уметь после проведения этой работы.

 Системой предварительных заданий, устных и письменных упражнений учителю следует подготовить необходимую базу у учащихся, обеспечивающую самостоятельность в работе. Специальные вопросы и задания, ориентирующие учащихся, заранее пишутся учителем на доске. Каждая самостоятельная работа по изучению нового материала должна обязательно завершиться проверкой изученного.

В процессе обсуждения должно быть все выяснено. Это может быть и доказательство теоремы. Желательно, чтобы самостоятельно изученный на уроке материал был и закреплен здесь же.

 Возьмем для примера формулы тригонометрических функций двойного угла. В учебнике этот вопрос излагается кратко. Для учащихся понятен только способ получения этих формул и их вид. Существо же их не доходит до сознания. Каждая формула выражает собой математический закон, записанный в символической форме, а его они как раз и не видят.

Совсем иное получается, если изложение этого вопроса начать следующим образом:

1. Установить понятие двойного угла с иллюстрацией его примерами

2α=2\*α; 60$°$= 2\*30$°$ ; α=2\*$\frac{α}{2}$;

5$α$=2\*$\frac{5}{2}α$; $α+β=2$\*$\frac{α+β}{2}$; $ \frac{α}{2}=2\*\frac{α}{4}$…

Делается вывод, что любой угол можно представить в виде двойного угла.

2. После этого учащиеся самостоятельно выводят формулы sin2α, cos2α, tg2α . Дается этим формулам формулировка: "Синус двойного угла равен удвоенному произведению синуса на косинус первоначального угла". Затем эта формулировка расширяется: "Синус любого угла равен удвоенному произведению синуса на косинус угла, в два раза меньше его". Причем, формулировки дают сами учащиеся. Следует заметить, что при таком изложении материала на выполнение упражнений затрачивается меньше часов, при лучшей усвояемости его учащимися.

Другим примером может служить самостоятельность при изучении теорем в курсе геометрии.

 Хорошо, если теореме предшествует эксперимент, который приведет к некоторой догадке, гипотезе, позволит. Сформулировать заметную закономерность. Затем можно доказать истинность догадки. Учащиеся должны понимать, что эксперимент не является доказательством. Эта работа приводит к формулировке теоремы. Далее надо искать пути доказательства. В том случае если доказательство не носит искусственный характер, самостоятельный подход очень важен. Большое значение в отыскании пути доказательства имеет работа по изучению формулировки теорем. Если она получилась в результате догадки учащихся, следует откорректировать ее до той, которая дана в учебнике. Полезно четко выделить условие и заключение теоремы и сделать краткую их запись. Это могут учащиеся сделать сами. Степень самостоятельности поиска доказательства может быть разной. Большое значение при этом имеет овладение мыслительными операциями, "видение" объектов и соотношений между ними без их изображения, без модели. Это, безусловно, не легко и приучать к этому надо постепенно.

 Важно при самостоятельной работе пользоваться дополнительной литературой. Полезно приучать учащихся к самостоятельной подготовке сообщений на различные темы в дополнение к изучаемому на уроке (например, в виде презентаций). Сначала учащимся можно указывать литературу, а затем и подбирать самим. Это может быть и математический материал (другое доказательство теоремы), и историческая справка.

 Одним из видов самостоятельных работ учащихся при изучении нового материала является выполнение необязательных заданий (для желающих). Это задачи повышенной трудности или материал учебника, не предназначенный для обязательного изучения. Сюда можно отнести и изготовление учащимися моделей, с целью придумать модель к какому-нибудь понятию или соотношению. Главное не сделать модель, а придумать ее. Можно также практиковать написание учащимися домашних сочинений на отдельные небольшие темы (например: "Симметрия в природе", "Золотое сечение"...) Можно практиковать составления сборника задач, придуманных самими учащимися.

 Все эти различные виды самостоятельной работы при изучении нового материала полезны не только в вопросе формирования умений и навыков самостоятельно работать, но и содействуют выработке сознательного и творческого отношения к труду вообще.

 Важным элементом математического воспитания следует признать воспитание творческой активности учащихся.

 Творческая деятельность учащихся не ограничивается лишь приобретением нового, она включает создание нового. Работа будет творческой, когда в ней проявляется собственный замысел учащихся, ставятся новые задачи и самостоятельно решаются при помощи полученных и вновь добываемых знаний.

 Учащиеся легче усваивают новые знания, если им понятна цепь их изучения, связь нового с известным материалом. Тогда появляется стремление сформулировать новое положение, самостоятельно найти способы его доказательства, его применение к решению задач. Помочь учащимся в этом можно различными путями. Одним из таких путей является правильно организованная самостоятельная работа учащихся. Большие возможности, заложенные в самостоятельных работах, могут быть использованы на этапе текущего повторения при подготовке к усвоению новых знаний. Такую работу можно организовать:

 1) В процессе установления связи нового материала с ранее усвоенными знаниями, умениями и навыками;

 2) При создании поисковой ситуации и раскрытии перспективы предстоящей учебной работы

3) В ходе переноса приобретенных приемов познавательной деятельности при овладении новыми знаниями, умениями, навыками.

 Рассмотрим самостоятельные работы в каждом отдельном случае подробнее. При организации повторения необходимо сделать правильный выбор содержания и формы самостоятельной работы. Здесь основную роль и должны играть так называемые опережающие самостоятельные работы следующих видов:

1) лабораторные работы;

 2) практические работы;

3) самостоятельные работы с логическими заданиями, с кодированными ответами;

4) самостоятельные работы в форме математических диктантов;

5) устные самостоятельные работы;

6) экскурсии;

7) компьютерные тесты.

Приведу несколько примеров, показывающих, как конкретно можно применять все высказанное на уроках.

 **I.** **Пример рабoты на формировании понятия арифметического корня**.

В эту работу следует включить задание, при выполнении которого ученики столкнутся с необходимостью "проговорить" определение арифметического квадратного корня. Кроме того, следует дать задание, в котором среди множества выражений, ученик должен выбрать арифметический корень.

 1) Вставьте пропущенные слова:

 а) Число 5 является арифметическим квадратным корнем числа 25,

так как число 5 ...0 и квадрат ... равен...

 б) Число 12... арифметическим квадратным корнем числа 144, так

как число 12 ...0 и квадрат его ...

 в) Число 0, 3 ... арифметическим квадратным корнем числа 0, 09,

так как квадрат числа 0,3 ... 0,09

 2) Верно ли, что

$\sqrt{25}$ = 5 $\sqrt{-16 }$=-4 $\sqrt{9}$= -3

- $\sqrt{25}$= -5 $\sqrt{9}$=3 - $\sqrt{9}$=-3

 3) Запишите с помощью знака $\sqrt{}$ арифметические квадратные корни

из трех различных чисел.

 **II Работа, рассчитанная на противопоставление сходных по названию понятий, создаст благоприятные условия для возникновения познавательного интереса.**

 Перед изучением темы "Заключение в скобки" можно привести работу с использованием интерактивной доски

 Приведите многочлены к стандартному виду:

Вариант 1. ОТВЕТЫ:

1. -(2$c^{2}$-m)+(2m+5$c^{2}$)= 1. а) 3$c^{2}$ + 2m б) 3$c^{2}$ + Зm в) 7 $c^{2}$+ Зm

2. -(Зm-5$n^{2}$)+(-m+10$n^{3}$)= 2.а) 4m + 15$m^{3}$ б)-2m + 5$n^{3}$ в)-4m+15$n^{3}$

З.- 6a-(-5a-11$h^{2}$) = З. а) а - 11$h^{2}$ б)-а + 11$h^{2}$ в)-4а + 11$h^{2}$

подчеркнуты верные ответы.

 После проведенной проверочной работы учитель раскрывает тему" Заключение в скобки». Такая организация работы ставит учащихся в необходимые условия. способствующие приведению в готовность ранее усвоенных знаний. обязательных для успешного овладения новым материалом.

III. **Приведу фрагмент урока по теме "Взаимное расположение прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости".**

Задача 1. дан куб АВСД А1В1С1Д1

а) сколько общих точек с плоскостью АВС имеют прямые АА1, АВ, А1В1?

 б) докажите, что прямая А1В1 не имеет с плоскостью АВС общих точек.

Эта задача дает возможность:

1) повторить взаимное расположение прямой и плоскости;

2) доказать существование прямой и плоскости, не имеющих общих точек;

З) повторить метод доказательства - от противного;

4) подготовить учащихся к доказательству признака параллельности прямой и плоскости.

 После решения задачи учащиеся делают вывод, что для прямой а и плоскости $α $существуют три случая взаимного расположения:

 а) прямая а и плоскость $α$ имеют одну общую точку, т.е. пересекаются;

 б) прямая а и плоскость $α $имеют бесчисленное множество общих точек, т.е. прямая лежит в плоскости;

 в) прямая а не имеет с плоскостью общих точек.

 В тетрадях и на доске делают рисунки и записи. Учащиеся формулируют определение прямой, параллельной плоскости.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что организация самостоятельной работы на этапе текущего повторения значительно стимулирует процесс обучения.

 Далее следует отметить, что на этапе закрепления знаний надо проводить работу по формированию умений.

 Цель работы по формированию умений состоит в том, чтобы в процессе самостоятельной деятельности совершенствовались приобретенные учащимися навыки выполнения тождественных преобразований, решения уравнений, неравенств, различного рода задач, навыки построения графиков различных функций. Эти работы практически могут проводиться на каждом уроке.

При составлении заданий для таких работ следует исходить из принципа "от простого к сложному". Содержание и порядок вопросов и заданий в работе должны определять течение мысли учащегося, фиксировать внимание на трудных моментах, вырабатывать логику суждений. Каждое предыдущее задание должно помогать выполнять последующее, а последующее - готовить к восприятию новых заданий и закреплять *предыдущие*.

1. Пример самостоятельной работы по теме "Степень и ее свойства".

**Самостоятельная работа № 1:**

Вариант 1.

1) Представьте в виде произведения одинаковых множителей:

а) $m^{3}$ б) $(ab)^{4}$ в) $(-c)^{3}$ г) $\frac{1}{16}$

2) Представьте в виде степени произведение:

а) b\*b\*b\*b

в) - (7а)\* (-7а)\* (-7а)

б) ( ху )\*(ху)\* (ху)\*(ух)

г) (х + у)\*(х + у)\*(х + у)\*(х + у)

3) Назовите показатель и основание степени:

а) $m^{13}$ б) $(4x)^{5}$ в) $(x+y)^{12}$

**Самостоятельная работа № 2:**

Вариант 1.

1) Представьте в виде степени произведение:

 а) $x^{3}\*x^{7}$ б) $(2a)^{3}\*(2a)^{7} $ в) $3^{4}\*3^{8}$

2) Представьте в виде степени с основанием x выражение:

а) $x^{4}\*x^{2}$ б) (( - $x)^{5})^{2} $ в) ( $x^{8})^{4}$ г) (( - $x)^{3})^{n} $

3) Сравните значения выражений:

а) $2^{13}$ и $4^{6}$ б) $5^{6}$ и $25^{3}$

**Самостоятельная работа № 3:**

Вариант 1.

1) Представьте в виде степени произведения:

а) $x^{7}\*x^{7}$ б) $3^{4}\*x^{4}$ в) $81\*3^{7}$ г) $-8\*у^{6}$

2) Найдите значение выражения:

а) $8^{3}\*0,125^{3}$ б) $(\frac{2}{3})^{4}\*(\frac{2}{3})^{4}\*(\frac{2}{3})^{4}$ в) $(\frac{4}{5})^{4}$\* $1,25^{5}$

З) Представьте выражение в виде произведения степеней:

а) $(xy)^{3}$ б)$(3a)^{9}$ в) $(-12.5x)^{6}$

Одной из задач школы является развитие учебной самостоятельности учащихся. В связи с этим возникает проблема привития школьникам навыка самоконтроля. Умение самостоятельно контролировать свою учебную деятельность складывается из умений контролировать результаты решения отдельных задач в целом и основных этапов решения, планировать учебные действия, предвидеть трудности и намечать пути их преодоления.

Для того чтобы привить учащимся привычку контролировать получаемые ими результаты решения задач, нужно прежде всего познакомить их со способами такой проверки, научить включать этот этап работы как обязательный в алгоритм решения задач. Полезно познакомить учащихся со специальными приемами проверки результатов. Покажем, как это можно сделать при изучении различных тем через определенные задания.

К заданиям, формирующим умение контролировать результаты решения задач, относятся задания, требующие оценить чье-либо решение, найти ошибку.

Так, например, перед изучением тождества $\sqrt[2]{x^{2}}$ = $\left|x\right|$ можно познакомить учащихся с софизмом:

 "Рассмотрите запись. Объясните каждый шаг решения . Где ошибка ?"

4 - 10= 9 – 15

4 – 10 + 6 $\frac{1}{4}$ = 9 – 15 + 6 $\frac{1}{4}$

$2^{2}$ – 2\*2\* $\frac{5}{2}$ + $(\frac{5}{2})^{2 }$ = $3^{2}$ – 2\* 3\* $\frac{5}{2}$ + ( $\frac{5}{2})^{2}$

$(2-\frac{5}{2})^{2}$ = $(3- \frac{5}{2})^{2}$

2 - $\frac{5}{2}$ = 3 - $\frac{5}{2}$

2 = 3

Еще пример, в котором формулируется задача с избыточными данными.

Ученики должны их обнаружить.

 ПРИМЕР: Числа a+b , a-b , a\*b - рациональные.

 Доказать, что число $а^{3}$ - $b^{3}$ – рациональное.

 Здесь условие того, что a\*b - рациональное - избыточное, его легко

получить из первых двух.

 Кроме умения контролировать результат решения задач, учащиеся

должны приобрести умение контролировать процесс их решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Один из стимулов умственной деятельности это удовлетворение от проделанной работы. Сознание того, что ты что – то можешь сделать сам и даже помочь другому - одно из условий, которое вызывает чувство удовлетворения. В этом - одно из значений самостоятельной работы учащихся.

Во всем многообразии ее видов самостоятельная работа учащихся не только способствует сознательному и прочному усвоению ими знаний, формированию умений и навыков, но и служит для них средством воспитания самостоятельности как черты личности , а в дальнейшем позволяет самостоятельно решать различные жизненные задачи.

Я остановилась лишь на некоторых приемах, способствующих формированию умений самостоятельной работы. В арсенале каждого учителя, по всей вероятности, имеются и другие приемы. Главное, чтобы эта сторона организации обучения и воспитания учащихся планировалась учителем, входила в систему деятельности, ибо как отмечал В.А .Сухомлинский "Воспитание, побуждающее к самовоспитанию, - это и есть, по-моему глубокому убеждению, настоящее воспитание".

 Литература

1. "Формирование приемов математического мышления". под ред. Н.Ф. Талызиной

ТОО "Вентана - Траф", Москва, 1995 г.

2. Гальперин П.Я. "Методы обучения и умственное развитие ребенка".

Москва, .издательство Московского университета, 1985

Э. Репьев В.В. Общая методика преподавания математики. М осква.1958.

4. Леонтьева М.Р. Самостоятельные работы на уроках алгебры. М.Просвещение, 1978.

5. Степанов В.Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе. М.Просвещение, 1991.

6. Н.И.3ильберберг. Урок математики, подготовка и проведение. Москва, Просвещение, АО "Учебная литература", 1996

7. Саранцев Г.И. "Упражнение в обучении математики", Москва, Просвещение. 1995.