**Формирование учебно – познавательной компетенции на уроках математики.**

В формировании многих качеств, необходимых успешному современному человеку, может большую роль сыграть школьная дисциплина – математика. Перед преподаванием математики в школе кроме общих целей обучения стоят ещё свои специфические цели, определяемые особенностями математической науки. Одна из них – это формирование и развитие математического мышления. Мышление является высшим познавательным процессом. Мышление всегда направлено на решение какой-либо задачи. Это способствует выявлению и более эффективному развитию математических способностей  школьников, подготавливает их к творческой деятельности вообще и к математике  с ее многочисленными приложениями в частности.

Одна  из главных задач школы состоит  в том,  чтобы привить учащимся умения, позволяющие им активно включаться в творческую, исследовательскую деятельность, содействовать формированию и  развитию исследовательских навыков  и умений у учащихся.

Исследовательский метод в обучении заключается в самостоятельном решении учащимся проблем, трудных задач познавательного и практического характера. При исследовательской деятельности дети отыскивают не только способы решения поставленных проблем, но и побуждаются к самостоятельной их постановке, к выдвижению целей своей деятельности.

В своей многолетней практике стараюсь прививать ученикам интерес к исследованию, тем самым вооружаю их методами научно-исследовательской деятельности. Организовываю работу детей так, чтобы они ненавязчиво усваивали бы процедуру исследования, последовательно проходя все его основные позиции:

анализирует ситуацию, принимает во внимание все решения или предположения;

осознает затруднения и формулирует проблему, которую надо решить;

использует предположения как гипотезы, определяющие наблюдения и сбор фактов;

проводится аргументация и приведение в порядок обнаруженных фактов;

проводится практическая или воображаемая проверка правильности выдвинутых гипотез.

Урок математики, на котором применяется исследовательский метод, содержит следующие учебные элементы.

Создаю ситуацию успеха для всех участников учебного процесса. Ученикам предлагается задачи, которые каждый ученик решает без особых затруднений.

Ситуация затруднения (ощущения проблемы). Ученикам предлагается задача, похожая на предыдущие, но решить до конца они ее не могут, так как они не имеют еще необходимых знаний.

Постановка учебной проблемы. Учащиеся, осознав проблему, проговаривают ее, говорят, каких знаний им не хватает, для того чтобы решить задачу, выдвигают гипотезы о возможных путях решения задачи.

Решение учебной проблемы. Если предложено несколько путей решения проблемы, то возможно деление на группы. Организует деятельность групп лидер, тот ученик, который предложил путь решения незнакомой задачи.

 Презентация проекта исследовательской деятельности членами каждой группы по следующему плану:

Проблема, решаемая группой.

Гипотеза, выдвигаемые группой для решения проблемы.

Цели и задачи, поставленные группой для решения проблемы.

Пути решения проблемы.

Выводы, которые подтверждают или опровергают выдвинутые гипотезы.

Учитель при работе групп переходит от группы к группе, контролируя и консультируя каждую группу не столько по содержанию, сколько по форме презентации и форме обратной связи.

В математике исследование – образ мышления, исследование должно быть доступно ученику.  Задача учителя  создать условия, при которых ученик мог бы применять новые знания  в  незнакомой нестандартной ситуации. Для этого возможно  определенным образом подобрать и систему упражнений.

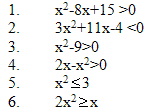
Один из путей разработки системы  заданий  на применение  конкретного знания в незнакомой ситуации можно выразить *в виде алгоритма*.  
**1.Называется конкретное знание ( формула, идея, алгоритм,…)**  
И приводится простейшая задача, пример  на применение этой формулы.  
**2. Дается задание на применение этого знания  в аналогичной, сходной ситуации.**  
**3.Такое же задание, но в частично новой ( измененной) ситуации.**  
**4.В незнакомой, нестандартной ситуации.**

Как пример можно привести систему упражнений, которые применяются на уроке математики по теме «Неравенства второй степени с одной переменной».

Цель урока: систематизировать знания по теме, закончить отработку   навыков  решения неравенств,  научить применять полученные знания в незнакомой ситуации.

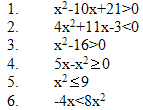
***Система упражнений***

**УровеньА.**  
I.Pешите неравенства:



II. Дополнительное задание:  
Докажите, что при любом значении  Х  верно  неравенство:  
http://vio.uchim.info/Vio_71/cd_site/article_img/b2.gif

**УровеньБ.**  
Часть I.  
Решите неравенства:



Часть II.

Докажите, что при любом значении b  верно неравенство:

http://vio.uchim.info/Vio_71/cd_site/article_img/b4.gif

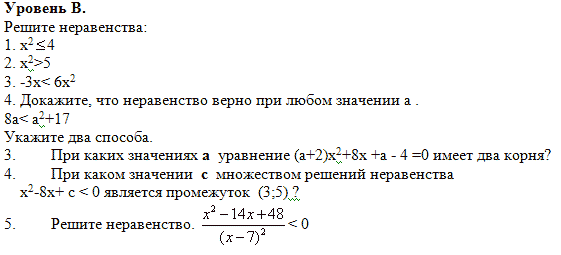
Найдите область определения функции.

http://vio.uchim.info/Vio_71/cd_site/article_img/b5.gif

Так как учащиеся класса  имеют разный уровень способностей, математической  подготовки  и общеучебных  умений, то работа учащихся организовывается таким образом, чтобы они получили  индивидуальные  задания, в которых даже слабоуспевающие ученики  могли проявить самостоятельность, что обеспечивает реальную возможность развития  каждого  и  чтобы учащиеся имели возможность получить дифференцированную  помощь учителя, вывести ученика  на оптимальный  для него  уровень.

Учащиеся класса  были распределены  на  три  группы по уровню подготовки и возможностей усвоения математики с учетом психологической совместимости и дополняемости.

План  урока:  
1.Проверка домашнего задания.   
2.Актуализация знаний в процессе фронтальной  устной работы по слайдам.  
3 . Дифференцированная  работа в группах. (три уровня)



Использование исследований на уроках способствует сближению образования и науки, так как в обучение внедряются практические методы исследования объектов и явлений природы – наблюдения и эксперименты, которые являются специфичной формой практики. Их педагогическая ценность в том, что они помогают учителю подвести учащихся к самостоятельному мышлению и самостоятельной практической деятельности; способствуют формированию у школьников таких качеств, как вдумчивость, терпеливость, настойчивость, выдержка, аккуратность, сообразительность; развивают исследовательский подход к изучаемым технологическим процессам.  
Кроме исследовательской работы на уроках возможна самостоятельная исследовательская работа учащихся. Виды самостоятельных исследовательских работ разнообразны.

**Учащиеся 5–7-х классов**приобретают простейшие знания, умения и навыки, необходимые для выполнения исследовательской работы. Дети обучаются базовым навыкам и самостоятельной деятельности, развивают нестандартное мышление. Учащиеся выступают с сообщениями, рефератами о происхождении того или иного математического термина, о жизни и деятельности ученых - математиков, об истории математических открытий, о практическом применении знаний, полученных при изучении темы. Написание  математических сказок, составление математических кроссвордов, писем математикам требуют от учащихся большой самостоятельности и творческого подхода. Здесь, конечно, необходима помощь родителей.

**Учащиеся 8 – 9-х классов**выполняют исследовательские задания творческого характера. На этом этапе усложняются формы исследовательской работы, увеличивается их объем. Учащимся предлагались следующие темы для рефератов и исследовательских работ. Стараюсь выбрать такие темы, которые будут подразумевать поиск ответов в сфере межпредметных знаний:  
История возникновения геометрии.  
Замечательные точки в треугольнике.

Треугольники вокруг нас.  
Различные способы доказательства теоремы Пифагора.  
Математические возможности компьютерных программ  
Математика на шахматной доске.  
Проценты в окружающем мире.