**Автор:** Огнева Светлана Ивановна

(учитель математики, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 13 с углубленным изучением английского языка г. Владивостока»)

**«Обучение математике в рамках реализации ФГОС в средней общеобразовательной школе»**

Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед. В традиционной форме обучения большинство учащихся большую часть урока так и остаются наблюдателями. А вот работая в парах или группах, общаясь с соседом, проговаривая ему выученные формулировки, имея возможность научить кого-то тому, что знаешь сам, и получить, в случае необходимости, консультацию или разъяснение, ученики формируют и позитивное отношение к предмету, и навыки выполнения различных заданий. Качество знаний учащихся повышается, процесс обучения становится более успешным. А ведь вся наша школьная жизнь состоит из маленьких шажков на пути к успеху.

В своей работе учителем математики я использую методику дифференцированного обучения. В обучении математике дифференциация имеет особое значение, что объясняется спецификой самого предмета. В Программе для общеобразовательных учреждений по математике так и отмечается: «Принципиальным положением организации школьного математического образования становится дифференциация обучения математике в основной школе». Различают уровневую и профильную дифференциацию. В основной школе преобладает уровневая дифференциация. Она выражается в том, что, обучаясь в одном классе, по одной программе и учебнику, дети могут усваивать материал на различных уровнях. Определяющим является уровень обязательной подготовки. На ее основе формируется более высокие уровни овладения материалом. В своей работе к дифференциации подхожу постепенно. Принимая 5 класс, изучаю результаты обучения учащихся в начальной школе, наблюдаю за психологией детей, провожу диагностику, тем самым накапливаю материал для включения учащихся в дифференцированную работу. Явно учащимся о разделении их на группы не сообщаю. Я считаю не гуманным заявить ребенку о его низких математических способностях. Такое «мнимое» разделение дает возможность работать со слабыми учениками по формированию важных опорных знаний, а с сильными - изучать материал на более высоких уровнях.

Выделенные уровни усвоения раскрыты для учащихся в учебно-методическом комплекте (УМК) под редакцией А.Г. Мордковича, который четко выделил обязательную часть А и продвинутый уровень Б в изложении и закреплении материала, в заданиях для самопроверки и контроля. Он отвечает современным требованиям преподавания математики. Главная задача УМК заключается не в сухом сообщении математических фактов, а в развитии учащихся посредством продвижения в предмете, т.е. приоритетным является не информационное, а развивающее поле курса. Привлекательность данного комплекта для учителей состоит в том, что впервые автор формулирует концепцию учебного курса, утверждая, что математика - гуманитарный (общекультурный) предмет, который не только обеспечивает необходимую математическую подготовку учащихся, но и позволяет субъекту правильно ориентироваться в окружающей действительности, оказывает существенное влияние на развитие речи обучаемого. Математика описывает реальные процессы на математическом языке в виде математических моделей. Поэтому математический язык и математическая модель - ключевые слова в постепенном развертывании курса, его идейный стержень. При наличии идейного стержня математика предстает перед учащимися не как набор разрозненных фактов, которые учитель излагает только потому, что они есть в программе, а как цельная развивающаяся и в тоже время развивающая дисциплина общекультурного характера.

Основной из главных задач учителя является организация учебной деятельности таким образом, чтобы у учащихся сформировались потребности в осуществлении творческого преобразования учебного материала с целью овладения новыми знаниями. В связи с обновлением содержания математического образования «организация управления обучением должна быть направлена не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие личности, его познавательных и созидательных способностей».

Современный урок - это урок, где учитель использует все возможности для развития личности ученика, его активного умственного роста, где присутствуют самостоятельный поиск учащихся, их исследования, различная творческая работа. Моя роль на уроке - создать проблемную ситуацию и направить учащихся на путь к её решению. Для создания проблемной ситуации я использую различные методы и приёмы, в том числе:

- новый учебный материал представляю в противоречии с предыдущей темой и предлагаю найти способ его разрешения;

- излагаю различные точки зрения на один и тот же вопрос, привлекаю к высказываниям личного мнения учащихся и предлагаю в практической деятельности выбрать правильное решение;

-предлагаю классу рассмотреть определённые явления с позиций имеющихся знаний, побуждая к сравнению, обобщению, сопоставлению фактов, умению делать выводы в создавшейся ситуации;

-ставлю конкретные вопросы, требующие обобщения, логики рассуждения, обоснования;

-даю проблемные теоретические и практические задания исследовательского характера (для учащихся с продуктивным мышлением);

-даю задания с заведомо допущенными ошибками по исходным данным.

Чтобы научить школьников самостоятельно и творчески учиться, для этого нужно включить их в специально организованную деятельность, сделать «хозяевами» этой деятельности. Для этого нужно выработать у школьников мотивы и цели учебной деятельности («зачем учиться математике»), обучить способам ее осуществления («как учиться?) Давно доказано психологами, что люди лучше усваивают то, что обсуждают с другими, а лучше всего помнят то, что объясняют другим. И ведь именно эти возможности предоставляет учащимся используемая на уроке учителем групповая работа.

Возьмем самый простой вид групповой работы – работу в парах. На этапе закрепления новой темы, например, «Умножение десятичных дробей» предложите учащимся записать в тетради любые три десятичные дроби и дать соседу по парте пример на умножение. Укажите на необходимость прослушать не только полученный ответ, но и объяснение, как этот ответ получен. Разрешите учащимся в случае разногласий задать вопрос Вам или учащимся с соседней парты. Выделите на выполнение этого задания конкретное время, вполне достаточно 5 минут.

В течение этого времени каждый ученик класса получит возможность либо продемонстрировать свои знания, либо уточнить применение этого правила, в случае необходимости еще раз получить разъяснение. Каждый при этом еще и выступит в роли эксперта. Очевидно, что такие упражнения можно проводить при изучении самых разных тем. Можно организовать работу в паре Ученик-«учитель». Целью такой работы является организация помощи сильными учащимися более слабым товарищам по классу. Причём такая работа является очень эффективной не только на начальном этапе изучения новой темы, но и в процессе повторения изученного. Надо стараться привлекать для этой работы исключительно хорошо подготовленных учащихся, чтобы быть твёрдо уверенной в хорошем качестве такой помощи. Такая работа чрезвычайно полезна обоим ученикам: «учителю» важно уметь объяснять качественно, понятно, владеть алгоритмами решения тех или иных задач, основами теории, необходимой для достижения цели и, в конечном итоге, научить. Тот же, кого обучают в данный момент, получает уникальную возможность понять непонятное, подняться в своём уровне развития, а может быть, и узнать новое. При изучении нового материала использую такую форму работы, когда каждый ученик осваивает свой тип решения заданий, а остальные получает от других обучающихся. Вначале свой тип задания он прорабатывает с учителем, решение второго примера поясняет учителю, а затем объясняет одноклассникам, выступая в роли учителя. К примеру, таким образом можно организовать обучение преобразованию выражений, содержащих квадратные корни.

Молодому человеку, вступающему в самостоятельную жизнь в условиях современного рынка труда и быстро изменяющегося информационного пространства, необходимо быть эффективным, конкурентоспособным работником. Он должен быть творческим, самостоятельным, ответственным, коммуникабельным человеком, способным решать проблемы личные и коллектива. Ему должна быть присуща потребность к познанию нового, умение находить и отбирать нужную информацию.

Все эти качества можно успешно формировать, используя компетентный подход в обучении математике, что является одним из личностных и социальных смыслов образования.

Поэтому я работаю над проблемой «Формирование предметных и метапредметных компетентностей у учащихся на уроках математики как основа интеллектуального развития личности». Анализ учебно-методической и психолого-педагогической литературы и собственный педагогический опыт позволяют выделить следующие методы формирования предметной компетентности у учащихся:

-создание проблемной поисковой ситуации;

- воспитание, развитие творческих способностей;

- обучение их системе активных умственных действий;

- использование практического опыта;

- творческий поиск.

В частности, математическая компетенция — это способность структурировать данные (ситуацию), вычленять математические отношения, создавать математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать ее, интерпретировать полученные результаты. Иными словами, математическая компетенция учащегося способствует адекватному применению математики для решения возникающих в повседневной жизни проблем.

В стандартах среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни) сформулированы следующие требования к уровню подготовки выпускников, которые принято использовать для характеристики уровня математической компетентности.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- построения и исследования простейших математических моделей;

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;

- интерпретации графиков реальных процессов;

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, анализа информации статистического характера;

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Анализ возникающих в повседневной жизни ситуаций, для разрешения которых требуются знания и умения, формируемые при обучении математике, показывает, что перечень необходимых для этого предметных умений невелик и включает в себя:

- умение проводить вычисления, включая округление и оценку (прикидку) результатов действий использовать для подсчетов известные формулы;

- умение извлечь и проинтерпретировать информацию, представленную в различной форме (таблиц, диаграмм, графиков, схем и др.);

- умение применять знание элементов статистики и вероятности для характеристики несложных реальных явлений и процессов;

- умение вычислять длины, площади и объемы реальных объектов при решении практических задач.

Достижению положительных результатов обучения не достаточна работа на уроке. Задача учителя – всемерно способствовать удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес к предмету. С такими школьниками стараюсь работать индивидуально, привлекать их к участию в элективном курсе для 11 классов «Решение математических задач повышенной сложности», в элективном курсе предпрофильной подготовки учащихся 9 классов «Функция: просто, сложно и интересно», в олимпиадах, в заочных олимпиадах школьников. Ежегодно провожу тематические недели математики, например, учащиеся активно участвуют в викторинах, играх математического содержания, составляют кроссворды, разгадывают ребусы, пишут сказки, рефераты, создают модели, участвуют в театрализованных представлениях.

У меня 39 лет педагогического стажа. Выступаю на заседаниях методического объединения с докладами, показываю открытые уроки. Участвую в общественной жизни школы, города.

И в заключении, огромное влияние на развитие и формирование интересов оказывает облик учителя, глубина и широта его познаний, умение эмоционально излагать материал. Отношения, складывающиеся на уроке, создают микроклимат урока. Они воздействуют на протекание учебной деятельности школьника, влияют на настроение ученика, заставляют его переживать.

Только разнообразие, творческий характер и перспективность деятельности могут формировать устойчивые интересы. Когда учащиеся познают все новые и новые для него стороны деятельности, видят перспективы развития науки и возможности приложения ее к практике, когда его учение носит творческий характер, то его познавательные интересы расширяются и углубляются. Предмет должен преподаваться в атмосфере дружелюбия и увлеченности. При создании условий для формирования познавательного интереса, при целенаправленной и регулярной деятельности педагога по его развитию у школьников действительно достигается более высокий уровень познавательного интереса, что ведет за собой качественный рост результатов обучения.