

Технология дифференцированного обучения на уроках математики

В своей работе учителем математики я использую технологию 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 формируются 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.

Выделенные уровни усвоения раскрыты для учащихся в учебно-методическом комплекте 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.

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:*

- 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.

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.

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. Молодому человеку, вступающему в самостоятельную жизнь в условиях современного рынка труда и быстро изменяющегося информационного пространства, необходимо быть эффективным, конкурентноспособным 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 компетентностный 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:

- 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, привлекая к работе в заочной олимпиаде школьников, участие в математическом конкурсе - игре «Кенгуру». Ежегодно провожу тематические недели математики. Учащиеся активно участвуют в викторинах, играх математического содержания, составляют кроссворды, разгадывают ребусы, пишут сказки, рефераты, создают модели, участвуют в театрализованных представлениях.

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.