Идута Н.В.

Пути формирования учебно-познавательной компетенции на уроках математики.

В настоящее время одной из главных задач образования является развитие компетенций обучающихся. Главной проблемой учителя является «поиск средств и методов развития образовательных компетенций учащихся как условие, обеспечивающее качественное усвоение программы».

Выпускнику современной школы, вступающему в самостоятельную жизнь в условиях современного рынка труда и быстро изменяющегося информационного пространства, необходимо быть конкурентно способным работником. Он должен быть творческим, самостоятельным, ответственным, коммуникативным 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 любому предмету, в том числе и математике, что является одним из личностных и социальных смыслов образования.

У учащегося формируются ключевые компетенции – универсальная целостная система знаний, умений, навыков, опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности.

Выделяются следующие виды компетенций: ценностно-смысловая, общекультурная, учебно-познавательная, информационная, коммуникативная.

Используя компетентностный подход, можно наполнить математическое образование знаниями, умениями и навыками, связанными с личным опытом и потребностями обучающегося, чтобы он мог осуществлять продуктивную и осознанную деятельность по отношению к объектам реальной действительности. При этом одна из главных ролей должна быть отдана учебно-познавательной компетенции, так как степень ее сформированности иногда в большей степени определяет качество результата. Учебно-познавательная компетенция включает элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами.

В состав учебно-познавательной компетенции входят следующие умения:

•ставить цель и организовывать её достижение, умение пояснить свою цель;

•организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности;

•задавать вопросы к наблюдаемым фактам, отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме;

•ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы; выбирать условия проведения наблюдения или опыта; выбирать необходимые приборы и оборудование, владеть измерительными навыками, работать с инструкциями; использовать элементы вероятностных и статистических методов познания; описывать результаты, формулировать выводы;

•выступать устно и письменно о результатах своего исследования с использованием компьютерных средств и технологий (текстовые и графические редакторы, презентации).

Обучающийся овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владением приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем. В рамках этой компетенции определяются требования соответствующей функциональной грамотности: умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование вероятностных, статистических и иных методов познания. Считаем, что математические методы и содержание предмета в полной мере способствуют формированию данной компетенции.

Наличие познавательного интереса положительно влияет не только на процесс и результат деятельности, но и на формирование личности обучающегося и его подготовку к адаптации в современном мире.

В своей методической работе применяем такие направления для формирования познавательной компетентности, как:

1.использование исторических сведений, высказываний;

2.создание проблемных ситуаций;

3.применение элементов занимательности на уроках математики;

4.применение задач практической направленности;

5.нестандартные уроки и мероприятия.

Первое направление на пути формирования познавательной компетентности заключается в использовании исторических сведений на уроках математики, причём оно содержит в себе не только познавательный, но и воспитательный потенциал, которым обладает история науки. Практика работы с историей математики показывает, что именно при помощи истории науки, которая методически правильно включена в содержание урока, можно формировать у учеников представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Нужно заметить, что история науки дает возможность показать школьникам при изучении каждого нового раздела или темы, что математика как наука о пространственных формах и количественных отношениях реального мира возникала и развивается в связи с практической деятельностью человека.

Так как в свои уроки часто включаем «Исторические минутки», то предлагаем обучающимся найти сведения из истории математики самостоятельно. Так, с большим интересом шестиклассники делают сообщения про «Алгоритм Эвклида», пропорциональные зависимости, число пи, возникновение знаков «+», «–» при изучении положительных и отрицательных и отрицательных чисел, и т.д. В своих сообщениях школьники знакомят своих одноклассников с различными учеными математиками и их открытиями.

Большой интерес у обучающихся вызывают старинные задачи.

Особое внимание уделяем эпиграфам к уроку. Это может быть шуточное стихотворение или высказывание ученых, философов, а также народные мудрости, пословицы и поговорки. Так, например, начиная урок с китайской народной мудрости, включаем фоном звук бамбуковой флейты, обучающиеся объясняют смысл этого высказывания, а когда при проведении рефлексии спрашиваем, кто сегодня на уроке слышал музыку, и в какой момент мы снова обсуждаем эту мудрость и анализируем ее точность применимо к данному уроку.

Таким образом, разрабатывая систему заданий в данном направлении, еще раз убеждаемся в ценности элементов истории математики для развития познавательного интереса школьников. Но содержание знаний не единственный источник стимуляции и развития познавательного интереса в учебном процессе.

Второе направление на пути формирования познавательной компетентности – создание на уроках проблемных ситуаций, оказывающих влияние ещё и на моделирование умственных процессов. Создание проблемных ситуаций, суть которых сводится к воспитанию и развитию творческих способностей учащихся, к обучению их системе активных умственных действий. Эта активность проявляется в том, что ученик, анализируя, сравнивая, синтезируя, обобщая, конкретизируя фактический материал, сам получает из него новую информацию.

При ознакомлении учащихся с новыми математическими понятиями, при определении новых понятий знания не сообщаются в готовом виде. Учитель побуждает учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов, в результате чего и возникает поисковая ситуация. В учебной работе наряду с проблемными ситуациями целесообразно применить и проблемные задачи с недостающими, избыточными, противоречивыми данными, с заведомо допущенными ошибками. Подать ошибку можно по-разному, но наиболее продуктивный способ – «софистический» или «парадоксальный». Так как для лучшего запоминания ошибку нужно не только осознать, но и «пережить», т.е. сопроводить положительной эмоцией.

Третье направление на пути формирования познавательной компетентности – применение элементов занимательности на уроках математики. Занимательная задача – это настоящая математическая задача, только с неожиданным или, как сейчас принять говорить, нестандартным решением. Такие задачи очень полезны для развития гибкости ума, выработки навыков нешаблонного мышления, повышения интереса к предмету. В таких задачах математика предстаёт перед обучающимися новой гранью. Элементы занимательности оживляют уроки, внедрение их в учебный процесс вызывает активную деятельность школьников, стимулирует их мышление, заставляет более осознанно и глубоко вникать в изучаемый материал.

Четвёртое направление на пути формирования познавательной компетентности – применение задач практической направленности. Так, обучающиеся должны хорошо понимать, что изучаемый ими материал имеет широкое практическое применение. Поэтому очень важно предлагать им «жизненные задачи». Например, найти более выгодную покупку при различных ценах и скидках (задачи на проценты) или начертить план комнаты, участка, используя масштаб. Большой интерес у обучающихся вызывает задание на построение точек на координатной плоскости по заданным координатам, когда в результате они получают известные созвездия. Работая в 5 классе со слабой математической подготовкой, проводим практические работы. Практические работы играют заметную роль в слабых классах, поскольку такие дети хорошо запоминают только то, над чем потрудились их руки. Если ученик что-то рисовал, чертил, закрашивал, вырезал, то это что-то само по себе станет опорой для его памяти.

Например, практическая работа по теме «Дроби»:

1.Начертить квадрат, занимающий 4 клетки тетради. Разделите его двумя разными способами пополам. Закрасить ½ часть квадрата, ¼ часть квадрата.

2.Начертить 2 прямоугольника размером 10 на 6 клеток. Первый разделить на 10 частей и закрасить 4/10 части прямоугольника, второй на 5 частей и закрасить 2/5 части. Можно ли утверждать, что закрашенные части равны?

3.Начертить отрезок длиной 6 см. Обвести карандашом 2/3 отрезка.

В 5-6 классах включаем мини-исследования на основе изучения геометрического материала. В качестве домашнего задания в 6 классе предлагаем домашнее задание-исследование: «Определение зависимости длины окружности от радиуса». Результатом экспериментальной деятельности с помощью реальных, доступных шестикласснику предметов (нитка, посуда, имеющая форму цилиндра) становится приближенное значение числа π. Изготовить модель шара и сферы и т.д.

Пятое направление на пути формирования познавательной компетентности заключается в проведении нестандартых уроков и мероприятий. Это уроки-сказки, уроки-игры («Счастливый случай», «Математическая ярмарка», «Путешествие в страну дроби», «Математический бой» т. д.). Математические игры – технология, позволяющая, как никакая другая технология, развивать ключевые компетенции школьника 5-9 класса, готовя его, тем самым, к серьезной исследовательской деятельности (работа над проектом) и обучению в профильной школе. Игры ставят ученика в условия поиска, пробуждают интерес к победе, а отсюда – стремление быть быстрым, собранным, ловким, находчивым, уметь четко выполнять задания, соблюдать правила. В играх, особенно коллективных, формируются и нравственные качества личности.

В школе большой популярностью пользуются декады математики, где обучающиеся решают и составляют кроссворды и ребусы, соревнуются в решении задач, ответах на викторинах, принимают активное участие в таких мероприятиях, как «Путешествие по станциям», «Математическая сцена», «Устами младенца» и др.

И в заключение хотелось бы отметить, что с применением в обучении выше сказанных направлений для большинства школьников математика перестала быть «страшным» предметом, на новый уровень выходит познавательный интерес, продуктивный и креативный уровень коммуникаций учителя и ученика в образовательном процессе, общий уровень обученности и образования обучающегося в целом.

Литература

1. Воровщиков С.Г. Учебно-познавательная компетентность старшеклассников: состав, структура, деятельностный компонент: Монография. – М.: АПK и ППРО, 2006.

2.Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования // Интернет-журнал «Эйдос».

3.Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты //Интернет-журнал «Эйдос». – 2002.

4.Ярулов А.А. Познавательная компетентность школьников //Школьные технологии. – 2004. – № 2. – С. 43-84.