Метапредметность на уроке математики

Лашова Елена Витальевна

преподаватель математики

ГБПОУ

« Саратовское областное училище

(техникум) олимпийского резерва»

Метапредметный подход – подход к образованию, при котором студент не только овладевает системой знаний, но и усваивает универсальный способы действий, с помощью которых он сможет сам добывать информацию.

Метапредметный урок – это урок, на котором:

- учащийся учится общим приёмам, схемам, образцам мыслительной работы, которые лежат над предметами, поверх предметов, но которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом, происходит включение учащегося в разные виды деятельности, важные для конкретного студента;

- учащийся промысливает, прослеживает происхождения важнейших понятий, которые определяют данную предметную область знания. Он как бы заново открывает эти понятия, а затем анализирует сам способ своей работы с этим понятием;

- обеспечивается целостность представлений учащегося об окружающем мире как необходимый и закономерный результат его познания.

Метапредметные умения учащийся может применить к любой области знаний и в различных жизненных ситуациях. Это очень важно сегодня, когда от выпускника техникума требуются мобильность, креативность, способность применять свои знания на практике, умение мыслить нестандартно.

Метапредметные образовательные результаты предполагают, что у обучающихся будут развиты:

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающий действительности;
* использование основных интеллектуальных операций: формирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использование различных источников для получения информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Математика позволяет обеспечить формирование как предметных, так и общеучебных (метапредметных) умений студентов, которые в дальнейшем позволят им применять полученные знания и умения для решения собственных жизненных задач.

Хочется поделиться опытом по формированию некоторых метапредметных умений. Так умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы можно достаточно эффективно формировать при использовании системы оценки и контроля знаний учащихся с применением технологии сотрудничества.

Учебную деятельность учащихся можно разделить на два основных вида: учебно-познавательную и контрольно-оценочную. Контрольно-оценочная деятельность подразумевает контроль учебной работы учащихся во всех его видах и на всех этапах учебного процесса, оценку результатов работы учащихся, их учет, корректировку учебной деятельности отдельных учащихся.

Учет результатов усвоения работы ведется, начиная с уроков объяснения нового материала, начиная с первых минут урока, т. е. с контроля над усвоением изученного, с проверки домашнего задания и закачивания выставлением четвертных и годовых оценок. Эта работа состоит из нескольких этапов.

1). Проверка выполнения домашнего задания.

на первом курсе этот контроль начинается с перемены. Журналы учета выполнения домашних заданий ведут сами учащиеся. Каждую группу разбиваю на группы по пять – шесть человек. Из их числа выбираем, вместе с учащимися этой группы командира и помощника, которые перед каждым уроком математики проверяют наличие всех номеров и заданий домашней работы и заполняют журнал. Если студент отсутствовал, то потом он берет задание у командира команды и выполняет его, если затрудняется или не понимает, то обращается за помощью к учителю или учащимся своей команды. В начале каждого урока командиры группы делают краткий отчет о наличии домашних работ, что позволяет преподавателю перед проверкой домашнего задания иметь полную картину выполнения домашнего задания всей группы. Эта форма выполнения домашних работ позволят учащимся видеть свою работу в системе, а учителю объяснить уровень знаний, как студенту, так и его родителям в свете системы работы студента дома

2) Проверка правильности выполнения письменной части домашнего задания.

- Самопроверка по образцу*.* На доске или на интерактивной доске – образец решения задачи, уравнения и т. д. Тетради учащихся открыты, и они проверяют выполнения номера, сопоставляя решения по образцу со своим решением. Все исправления ученики делают зеленой пастой, затем ученик рядом с номером ставит плюс – верно выполнено, минус – неверно выполнено. Во втором случае он делает при выполнении следующей домашней работы работу над ошибками.

- Взаимопроверка по образцу.

Эта проверка аналогична самопроверке, только работа проверяется соседом по парте. Такие метапредметные умения, как умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения, а также умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели и распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение можно формировать с использованием таких форм работы на уроках математики, как воспитание выбора студента (технология сотрудничества). Как показывает опыт, несогласованность выбора студента и выбора учителя – основная причина учительской и ученической не успешности. Надо организовать условия, чтобы студента был в состоянии развивать свой выбор. Рассмотрим внешние структуры выбора как условия для совместной работы преподавателя и студента. Выбор студента можно разложить на два направления: выбор по форме и выбор по содержанию. Выбор формы подразумевает разнообразие форм учебы, в частности выбор учеником различных социальных ролей. Выбор содержания означает как возможность выбора самих заданий, так и изменение условий этих заданий, т.е. вариативность. На уроках математики используются как индивидуальные, так и групповые формы работы студентов. При этом развитие роли студента в группе будет означать увеличение уровня выбора. И осознанная самостоятельная работа студента - это как раз и есть высшая форма выбора, сотрудничества студента самим с собой. Так при фронтальном опросе преподаватель и студент находятся в диалоге, учитель просит пояснить какую-то мысль, вырабатывает культуру поддержания диалога у студентов. Эта работа продолжается в парах, где функции учителя выполняют студенты - одни учащиеся задают вопросы, другие отвечают на эти вопросы. Роли учащиеся выбирают себе сами. Рассмотрим подробнее этот вид работы.

Работа в парах**.** В тетради или на листочке (в зависимости от вида контроля) студенты чертят табличку( вопрос- ответ).Количество вопросов может быть разным, в зависимости от вида контроля и времени. Вся группа делится на пары: один студент играет роль ученика, «УЧЕНИК», другой – учителя «УЧИТЕЛЬ». Преподаватель математики читает вопрос, «УЧЕНИК» отвечает на этот вопрос «УЧИТЕЛЮ», который внимательно слушает ответ и оценивает его «+» (верно) или «-» (не верно), но не ставит в таблицу. После этого преподаватель математики спрашивает по желанию одного из учеников класса, который отвечает на поставленный вопрос. Затем «УЧИТЕЛЯ» ставят в таблицу «УЧЕНИКУ» «+» или «-». Оценив, таким образом, ответы на все вопросы, «УЧИТЕЛЯ» ставят оценку зеленой пастой в тетрадь. Перед этим преподаватель математики объясняет выставление оценки по накоплению плюсов. Затем студенты меняются ролями в своей паре и работают с аналогичными по степени сложности вопросами. В результате – вся группа опрошена за небольшой промежуток времени. При этом используется взаимоконтроль, элементы игры, концентрируется внимание. Ребятам нравится этот вид работы на уроке. Можно задать (по желанию) учащимся задание на дом самим составить вопросы по данной теме. Проверив эти задания и доработав их в индивидуальной работе во внеурочное время, использовать эти задания, предварительно сообщив группе о том, кто составил эти вопросы. Такие метапредметные компетентности, как умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки, успешно формируются при выполнении учебных проектов и исследовательских работ. Рассмотрим реализацию вышеуказанной системы в ходе урока-исследования по теме «Применение производной» За 2 недели до урока группа разделена на 3 подгруппы и назначены консультанты. В группу вошли учащиеся с разными учебными возможностями. Каждая группа получила задание приготовить презентацию «Применение производной для решения задач из различных областей науки».

I группа - «Применение физического смысла производной при решении физических задач»;

II группа - «Решение химических и биологических задач с помощью производной»;

III группа - «Решение задач с географическим содержанием».

На подготовительном периоде и в ходе урока консультанты руководят работой группы: помогают распределить обязанности между учениками, помогают наметить план работы по осуществлению проекта, организуют консультации с учителями предметниками. Каждая группа самостоятельно учится находить в различных источниках информацию по своей теме, отбирать из всей найденной информации наиболее нужную, перерабатывая ее таким образом, чтобы ответить на проблемный вопрос своего исследования, решить поставленную проблему. Затем каждой группе необходимо представить полученную информацию в понятной для одноклассников форме – оформить работу в виде презентации и затем защитить ее. А для этого необходимо иметь компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий, а так же уметь аргументировать и отстаивать свое мнение. На заключительном уроке по теме проводится защита выполненных работ. Каждая группа представляет свою работу одноклассникам, отвечает на вопросы. В ходе обсуждения формулируется вывод о значении производной и ее применении в различных областях.

При рассмотрении вопроса о формировании метапредметных компетенций нельзя не упомянуть о дидактических играх. Математические игры – технология, позволяющая, как никакая другая технология, развивать ключевые компетенции студента, готовя его, тем самым, к серьезной исследовательской деятельности (работа над проектом). Игры ставят студента 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. Метапредметность как принцип интеграции содержания образования, как способ формирования теоретического мышления и универсальных способов деятельности позволяет обеспечить формирование целостной картины мира в сознании студента. При таком подходе у учащихся формируется подход к изучаемому предмету как к системе знаний о мире, выраженном в числах и фигурах (математика), в веществах (химия), телах и полях (физика), художественных образах (литература, музыка, изобразительное искусство).Таким образом, метапредметный подход обеспечивает целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития студента, преемственность всех ступеней образовательного процесса.

Список используемых источников

1. Баврин И.И. Начала анализа и математические модели в естествознании и экономике: Кн. для учащихся 10-11 кл. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 80 с.
2. Баева Ю.И., Гундерина С.Ю., Каданер А.П. Путешествие в экономику. Сборник задач для 5-6 классов (I ступень программы СЭО). Под ред. Заиченко Н.А. – СПб.: СМИО Пресс, 2010. – 96 с.
3. Бурцева Н.М. Межпредметные связи как средство формирования ценностного отношения учащихся к физическим занятиям: Дис.  … канд. пед. наук. – СПб., 2012. – 231 с.
4. Дорофеев М.В., Лесов М.Б. Математика на уроках химии // Химия в школе. – 1999. - №6. – с. 50-55
5. Каданер А.П., Козлов К. Г., Козлова С.Ю. Бизнес-курс. Сборник экономико-математических задач для 6-8 классов. 2 ступень программы СЭО.  – СПб.: СМИО Пресс, 2005. – 48 с.
6. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения. – М.: Просвещение, 1988. – 192 с.