

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы метапредметного содержания образования как одного из центральных педагогических понятий. Автор приводит практический пример использования метапредметного подхода в обучении химии.

Обучение химии связано с обобщением знаний о явлениях реального мира. Способность познавать окружающий мир, действовать адекватно полученной информации, создавая благо для людей, что является важной чертой образованного человека, ответственность которого за сохранение цивилизации за последнее время значительно возросла. В деятельности человек не просто приспосабливается к окружающим условиям, он преобразует их в соответствии с развивающимися потребностями, создает мир материальной и духовной культуры. Это положение составляет основу деятельности подхода в педагогической психологии. Его основополагающий принцип – принцип единства сознания и деятельности, сформулированный С.Л. Рубинштейном, утверждает «единство сознания человека и его поведения, внутреннего и внешнего его бытия...» [5].

В стандартах нового поколения записано: «Освоение опыта предметной деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также системы основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира» [7]. Что влияет на содержание образования? Какие факторы его определяют?

При личностно-ориентированном подходе к определению сущности содержания образования абсолютной ценностью являются не отчужденные от личности знания, а сам человек. Такой подход обеспечивает свободу выбора содержания образования с целью удовлетворения образовательных, духовных, культурных и жизненных потребностей личности, гуманное отношение к развивающейся личности, становление ее индивидуальности и возможности самореализации в культурно-образовательном пространстве.

Сознательный интеллектуальный контроль – это главное, что отличает умения. Активизация интеллектуальной деятельности в умениях происходит как раз в тот момент, когда изменяются условия деятельности, возникают нестандартные ситуации, требующие оперативного принятия разумных решений. Исследовательские умения являются общими для многих учебных дисциплин, поэтому важно обеспечить единый подход и преемственность к формированию данных умений при изучении различных предметов [2].

Деятельность приравнена к знанию. На уроках я говорю ребятам: «Подумайте сами», и жду в ответ: «А как?». А действительно, как? Как организовать процесс, как создать среду, в которой мышление ребенка активизируется? Ни одна из существующих на сегодня парадигм образования четкого ответа на этот вопрос не дает. Каждому учителю приходится выстраивать собственную систему деятельности на собственных основаниях, одним из которых может стать метапредметность.

Метапредметность – тот принцип, на основе которого создается новое содержание образования. Метапредметное содержание образования – одно из центральных педагогических понятий, не менее, а даже более важное, чем «предметное содержание образования» [4].

В метапредметное содержание входят:

1) фундаментальные объекты и понятия: природные объекты (вода, воздух, огонь, земля, конкретные животные и растения, явление тяготения, Солнце и др.); понятия числа, движения, знака, цифры, буквы, звука, слова, города, мира; различные предметы-образы и предметы-символы: свеча, колокол, икона, камень, цветок; ключевые процессы – происхождение, рождение, движение, развитие; категории пространства, времени, мира, человека и т.п.

2) общекультурные знания об изучаемой действительности, в том числе фундаментальные проблемы, решаемые человечеством, основные ценностные установки, смыслы и другие компоненты, обуславливающие имеющийся социальный опыт.

В отличие от обычных научных понятий, фундаментальные образовательные объекты не распределяются ни по теме изучения, ни по предметам, ни по возрасту учеников. Понятия числа и слова, света и цвета, добра и зла можно рассматривать как первоклассникам, так и выпускникам школы, их отличие будет лишь в объеме и степени проработки связанных с ними проблем. Именно поэтому основы метапредметных образовательных программ не имеют жестких возрастных ограничений [5].

Блок метапредметов надстраивается над преподаванием традиционных учебных предметов. В этом блоке у учащихся формируются метазнания и метаспособы. В качестве метапредметов Громыко Ю.В. были выделены: «Знание», «Знак», «Проблема», «Задача» [1].

В рамках метапредмета «Знак» у школьников формируется способность схематизации на основе выделения главного в материале. Это работа позволяет им более осознанно использовать те графические изображения, которые они заучивают в рамках учебных предметов.

Метапредмет «Проблема» задает образец разрешения проблемы через доведение понятия до набора операций, формул и расчетов.

Метапредмет «Задача» помогает ученикам осмыслить устройства процесса решения задач.

В рамках метапредмета «Знание», у обучающихся формируется способность работать с понятиями как особой формой знания. Изучая строение ключевых научных понятий, воспроизводя их в собственном мышлении, учащиеся осваивают универсальные техники работы с понятием на любом предметном материале. Например, при изучении химии, одним из основных методов познания является классификация.

Отрывок урока «Основания» в 8 классе.

На этапе постановки учебной задачи может быть выполнено следующее задание: даны формулы веществ: NaOH , Zn , H_2O , Ca , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, SO_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, O_2 , Fe_2O_3 . Разделите их на группы, предложите признаки для их классификации (*Основание: простое и сложное; простые, оксиды и основания. Обсуждение результатов классификации. Выделение ранее неизученной группы соединений (NaOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$)*).

Проанализируйте формулы веществ и определите общий признак этой группы? Составьте общую формулу группы веществ. Дайте название этому классу. (*металл и OH-группа. Основание (признак) – состав молекулы*).

На этапе решения учебной задачи учащиеся, изучая текст учебника и дополнительный материал, знакомятся с правилами составления формул оснований и их номенклатурой. Для классификации оснований по растворимости в воде проводятся лабораторные опыты с растворимыми (щелочами) и нерастворимыми основаниями с использованием индикаторов. Первичное закрепление можно проводить в форме тестирования с самопроверкой, используя таблицу растворимости веществ. Таким образом, учащиеся знакомятся с новыми понятиями: основание, щелочь, нерастворимое основание, индикатор.

Принцип «метапредметности» состоит также в обучении школьников общим приемам, техникам, схемам, образцам мыслительной работы, которые лежат над предметами, поверх предметов, но которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом [2]. Это составление ментальных карт, деревьев понятий, кластеров, схем «фишбоун», различные техники графические модели знания, приемы сворачивания информации (конспект, таблица, схема) и пр. поэтому они смогут систематизировать полученные новые знания в виде схемы, например:

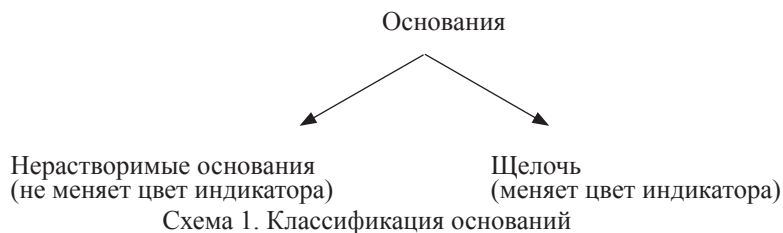


Схема 1. Классификация оснований

Самым важным отличием метапредметных технологий от «стандартных» развивающих, является деятельность по формированию способности рефлексии. Формирование содержательной рефлексии ведется на основе специально сконструированных учебных ситуаций, в которых учащийся обнаруживает недостаточность имеющихся у него способов работы и начинает осознавать их устройство для изменения способа деятельности и выхода из ситуации, осуществляя рефлексивный анализ полученного или не полученного результата.

Отрывок урока «Основания» в 8 классе.

«Мы говорим о научных методах познания. А ведь еще существует и образное, чувственное познание мира. Какие искусства помогают нам понять, почувствовать наш мир лучше? (*Литература, музыка, художественное искусство*). Роль образного, художественного способа познания мира очень важна. Альберт Эйнштейн говорил: «Воображение важнее знания. Знание ограничено, а воображение – нет». Я предлагаю вам посмотреть на картину Василия Кандинского «Пестрый ансамбль», 1938 г. Подумайте, связан ли это художественный образ с темой нашего урока. Как? (*высказывания учащихся*)».

«Нет ничего труднее, чем видеть вещи такими, какими они есть на самом деле» (И. Кант). Причиной множества стереотипов и заблуждений выступает именно отчужденность сделанной вещи от человека, которому сообщили в готовом виде информацию о ней. Одним из важнейших элементов нового педагогического мышления, нового взгляда на урок и весь учебный процесс является изменение взгляда на ученика как на субъект воспитания и обучения. Отсюда все чаще возникает необходимость ставить ученика в позицию исследователя, учить его наблюдать и анализировать окружающие явления и события, уметь их обосновывать, пробуждать у него интерес к еще не решенным задачам, может быть, еще не вполне доступным для данного возраста заданиям, но с которыми он столкнется в будущем и которые ему предстоит решать [3]. В процессе формирования исследовательских умений, учащиеся получают: четкое представление о цикле познания, основных методах исследования (как теоретических, так и экспериментальных); возможность овладеть приемами самостоятельной постановки проблем и нахождения способов их решения.

Современная школа должна создать условия для развития личности учащегося, его индивидуальности, творческих способностей, формирования потребности учиться на протяжении всей жизни, приобретения опыта практической деятельности в различных сферах, самоопределения самореализации [6]. Поэтому, основным направлением моей педагогической дея-

тельности является создание благоприятной среды для развития учебно–познавательной и творческой деятельности учащихся, в том числе и через метапредметность. Я.А. Коменский несколько веков назад писал о том, что «правильно обучать юношество – это не значит вбивать в головы собранную из авторов смесь слов, фраз, изречений, мнений, а это значит – раскрывать способность понимать вещи, чтобы именно из этой способности, точно из живого источника, потекли ручейки...».

Список литературы

1. Громыко Ю.В. «Метапредмет «Знание».– М., 2001.– 285 с.
2. Колесина К.Ю. Метапроектное обучение: теория и технологии реализации в учебном процессе: Автореф. дисс. д–ра пед. наук: 13.00.01. Ростов–на–Дону: ЮФУ, 2009. 35 с.
3. Кузнецов А.А. О школьных стандартах второго поколения / А.А. Кузнецов. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2008. – № 2. – С. 3–6.
4. Словарь–справочник по педагогике. Автор–составитель В.А. Мижериков, под ред. П.И. Пидкасистого, М. 2004, с.197.
5. Фоменко И.А. Создание системы формирования нового содержания образования на основе принципов метапредметности/ fomenko.edusite.ru/p35aa1.html/.
6. Хуторской А.В. Эвристический тип образования: результаты научно–практического исследования // Педагогика. – 1999. – №7. – С.15–22.