

Мастер-класс
по теме: «Формирование метапредметной компетенции
на уроках химии»

Добрый день, коллеги!

Скажите, сколько учебных предметов в учебном плане современной школы? А в жизни?

Кто из вас умеет водить машину? А кто умеет консервировать огурцы? А к какому учебному предмету это умение относится? На каком уроке этому учат?

В последнее время общество меняется так динамично, что не представляется возможным точно спрогнозировать, какие именно знания пригодятся ребенку в его взрослой жизни. Поэтому в обучении школьников на первый план выходит вопрос формирования у них умений самостоятельно продолжать образование на протяжении всей жизни, т.е. обладать метапредметными компетентностями.

Что такое метапредметность?

Главной целью современного образования является развитие и воспитание интеллектуальной, свободной, мобильной, нравственной и творческой личности. В свете международных критериев измерения качества системы образования, на одно из первых мест выходит проблема формирования мобильности, умения работать с информацией, принимать решения в нестандартных ситуациях.

Такой подход нашел отражение в основных нормативных документах образовательной сферы, в частности в требованиях федеральных государственных образовательных стандартов общего образования (далее – ФГОС ОО). Метапредметные компетентности внесены в перечень основных результатов обучения, которые, согласно требованиям ФГОС ОО, должны освоить обучающиеся.

Понятие «метапредметность» имеет несколько смыслов. В дидактике чаще всего оно употребляется в значении «надпредметности», т.е. объема знаний, который формируется и используется не в процессе преподавания какого-то определенного школьного предмета, а в ходе всего обучения. Метапредметные знания необходимы для решения как образовательных задач, так и различных жизненных ситуаций.

В ФГОС ОО метапредметные результаты связаны с универсальными учебными действиями, которые делают любую деятельность осознанной и результативной. Среди них:

- стратегические;
- исследовательские;
- проектировочные;
- сценирующие;
- моделирующие;
- конструирующие;
- прогнозирующие.

Метапредметная компетентность основывается на следующих понятиях:

- метадеятельность – умение совершать любую деятельность с предметами, универсальный способ жизнедеятельности.
- метазнания – сведения о методах и приемах познания, структуре знаний и способах работы с ними.
- метаспособы – методы, которые помогают находить новые способы решения задач, нестандартные планы деятельности.
- метаумения – универсальные общеучебные навыки и умения.

К таким метаумениям относятся:

- основы теоретического мышления (определение понятий, систематизация, классификация, доказательство, обобщение);
- обладание навыками переработки информации (анализ, синтез, интерпретация, оценка, аргументирование);
- критическое мышление (работа с фактами: сопоставление, умение отличать недостоверную информацию, находить логическое несоответствие, определять двусмысленность и т.д.);
- задатки творческого мышления (определение проблем в стандартных ситуациях, нахождение альтернативного решения, совмещение традиционных и новых способов деятельности);
- регулятивные умения (ставить вопросы, формулировать гипотезы, определять цели, планировать, выбирать способ действий, контролировать, анализировать и корректировать свою деятельность);
- главные качества мышления (диалектичность, гибкость и т.д.)

Содержание метапредметных результатов

В ФГОС ОО указано двенадцать основных критериев, которым должны соответствовать метапредметные результаты овладения общеобразовательной программой основного общего образования. Их условно можно разделить на несколько групп.

Умение планировать и осуществлять свою деятельность:

- самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы;
- проанализировать поставленную задачу и те условия, в которых она должна быть реализована;
- сопоставить содержание указанной задачи с имеющимися знаниями и умениями;
- самостоятельно спланировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата, умение искать альтернативные нестандартные способы решения познавательных задач;
- способность сопоставлять собственные действия с запланированными результатами, контролировать свою деятельность, осуществляемую для достижения целей;
- рассматривать разные точки зрения и выбрать правильный путь реализации поставленных задач;

- оценить свои действия, изменять их в зависимости от существующих требований и условий, корректировать в соответствии от ситуации;
- оценить правильность выполнения познавательной задачи, свои имеющиеся возможности ее достижения;
- уметь осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и осуществлять осознанный выбор в познавательной и учебной деятельности.

Умение работать в коллективе:

- организовывать совместную познавательную деятельность с учителем и одноклассниками, сотрудничать;
- эффективно работать и в группе, и самостоятельно;
- согласовывать свои мотивы и позиции с общественными, подчинять свои интересы коллективным;
- находить общее решение, которое будет удовлетворять общим интересам;
- проявлять толерантность, терпимость, уметь решать конфликты;
- выслушивать другие мнения, а также формулировать, отстаивать и аргументировать свое мнение.

Умение осуществлять познавательные действия:

- определять суть понятий, обобщать объекты;
- находить аналогии;
- самостоятельно находить критерии и основания для классификации, осуществлять классификацию;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- выстраивать логические рассуждения, делать умозаключения и собственные выводы;
- создавать, использовать и изменять символы, знаки;
- создавать схемы и модели для решения различных познавательных или учебных задач;
- осуществлять смысловое чтение (вычитать текст, правильно понять его содержание, оценить степень достоверности и применить на практике).

Умение использовать компьютерные технологии:

- использовать различные источники получения информации с помощью компьютера;
- определять надежность и достоверность источника;
- уметь выбирать нужную информацию;
- знать способы передачи, копирования информации;
- использовать возможности Интернета для продуктивного общения, взаимодействия.

Наличие коммуникативных умений:

- полноценное владение устной и письменной речью;
- уметь вести диалог, правильно строить монологическое высказывание;
- владеть и осознанно применять речевые средства в зависимости от ситуации и задачи коммуникации;

- с помощью речи и жестов правильно передавать свои чувства, эмоции, мысли, потребности;
- поддерживать беседу, уметь выслушивать собеседника и доходчиво донести до него свои мысли и доводы;
- иметь высокую культуру речи.

Развитое экологическое мышление, которое ребенок должен применять во всех сферах своей деятельности, в том числе и в профессиональной.

Часто ли вам на уроках дети задают вопрос «А зачем нам это надо знать?»

Вот мы и должны показать, где полученные знания можно применить на практике.

Пример 1.

При изучении многих тем: «Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», «Кислоты», «Классификация химических реакций» и т. д.

- Что такое классификация?
- Для чего она нужна?
- Где в жизни встречается классификация? (в библиотеке, на кухне, в шкафу);
- Разные способы классификации одних и тех же объектов.

Пример 2.

- Кто из вас приехал сегодня на автомобиле?
- Какой марки бензин вы заливаете в бак?
- Что означают цифры в марках бензина? (предполагают, что это % чего-либо)

Действительно. Марка бензина – это октановое число. Означающее детонационную стойкость бензина. Самой большой детонационной стойкостью обладает изооктан (100) Самой низкой – гептан (0). Бензин – это смесь углеводородов. Октановое число (например, 92) означает, что детонационная стойкость этого бензина такая же, как если бы он состоял из 92% изооктана.

Пример 3.

Представьте, что вы бизнесмен, который решил построить завод по производству серной кислоты. Какое сырьё вы будете использовать?

Раздать карточки с табличками, которые надо проанализировать и сделать вывод. Аргументировать ответ.

<i>Месторождение сырья</i>	<i>Вид сырья</i>	<i>Расстояние до месторождения</i>	<i>Массовая доля серы в данном виде сырья</i>
Город А	Пирит FeS ₂	1200 км	53%
Город Б	Цинковая обманка ZnS	230 км	31%
Город В	Самородная сера S	1500 км	96%
Город Г	Сульфид меди CuS	200 км	33%
Город Д	Свинцовый блеск PbS	100 км	13%

Пример 4.

Задача.

Вы маринуете огурцы. Рассчитайте, сколько необходимо взять поваренной соли, чтобы приготовить 5 л 20%-ного рассола.

Задача.

В человеческом теле содержится 65-75% воды. Это зависит от возраста, полноты и др. факторов. Рассчитайте, сколько воды содержится в вашем теле, исходя из предположения, что это 65% (Подсказка: используйте формулу $m(\text{H}_2\text{O}) = m_{\text{тела}} * 0,65$)

Итак, вы уже можете ответить на вопрос «Зачем мне нужна химия?».