МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД КАК УСЛОВИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Муковнина Елена Владимировна

Сегодня у всех на слуху, понятие «функциональная грамотность», которое возникло более полувека назад. На волне ликвидации безграмотности в 1957 году ЮНЕСКО впервые предложила понятия «минимальная грамотность» и «функциональная грамотность», которые первоначально предполагали наличие базовых навыков чтения, письма и счета, позволяющих человеку решать его простейшие жизненные задачи.

Сегодня под функциональной грамотность понимается способность человека использовать знания, приобретенные навыки для решения широкого спектра жизненных задач.

С помощью каких заданий можно формировать естественно-научную грамотность на уроках химии? Приведу примеры.

При изучении темы «Фосфор и его соединения» (9 и 11 класс):

«…Да! Это была собака, огромная, чёрная, как смоль. Но такой собаки никто из нас, смертных, не видывал. Из её отверстой пасти вырывалось пламя, глаза метали искры, по морде и загривку мерцал переливающийся огонь. Ни в чьем воспаленном мозгу не могло возникнуть видение более страшное, более омерзительное, чем это адское существо. Выскочившее на нас из тумана… Страшный пес, величиной с молодую львицу. Его огромная пасть все еще светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящейся головы и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте. Фосфор, - сказал я».

В этом отрывке из повести «Собака Баскервилей» А. Конан Дойл допустил существенную химическую ошибку. Назовите её. (возможный ответ: белый фосфор ядовит и собака бы погибла). Можно использовать литературный источник, а можно использовать фрагмент советского фильма 1981г. «Приключения Шерлока Холмса и доктора Ватсона: Собака Баскервилей», одновременно знакомя учащихся с киношедеврами отечественного кино и передавая связь поколений, способствовать нахождению дополнительных точек соприкосновения между ребенком и взрослым, родителями, учителями и ребенком.

При изучении темы «Сера и ее соединения» (9 и 11 класс):

О каких соединениях серы упоминал Пушкин в стихотворении 1832г.

…Тогда услышал я (о, диво) запах скверный,

Как будто тухлое разбилося яйцо,

Иль карантинный страж курил жаровней серной.

Я нос себе зажав, отворотил лицо… (возможный ответ: сероводород)

В данном случае есть возможность обсудить и предложенное литературное произведение, и литературное направление творчества А.С. Пушкина в целом. У учащихся, в этом случае, не будет складываться впечатление о химии, как об отдельной науке.

При изучении темы «Металлы побочных подгрупп» (11 класс):

Объясните существовавшее в среднее века выражение, «болезнь сумасшедшего шляпочника» (возможный ответ: отравление ртутью. Этой болезнью заболевали мастера, применявшие ртутные препараты при изготовлении фетровых шляп. Около 120 человек, производивших золочение куполов Исаакиевского собора в Петербурге, получили смертельное отравление, т.к. использовали растворы золота во ртути)

При обсуждении этого задания, можно затронуть вопрос истории архитектуры Петербурга, продемонстрировать фото и видеоматериалы по этой теме.

При изучении темы “Железо и его соединения», «Сера и ее соединения» (9 и 11 класс):

Отрывок из рассказа К. Паустовского «Бросок на юг»: «На поворотах, Келасура намывала маленькие песчаные косы. Они горели под солнцем как золотой песок. В первый раз, попав на Келасуру, я намыл горсть темно-золотых чешуек – веселых и невесомых. Но через час они почернели и стали похожими на железные опилки. В Сухуми мне объяснили, что это не золото, а пирит (серный колчедан). Почему чернеют частицы серного колчедана? Составьте уравнение химической реакции. (возможный ответ: окисляются кислородом воздуха 4FeS2+11O2=2Fe2O3+8SO2).

В этом случае обоснованным дополнением будет изучение коллекций «Горные породы и материалы», составление или работа с уже готовой картой месторождений Российской Федерации.

При изучении темы «Состав воздуха» (8 класс):

В чем ошибка поэтессы Веры Инбер? «Подобно тому как, кислород и азот, соединяясь, составляют воздух, необходимый для жизни, - точно также мысль и чувство… образуют воздух, которым дышит поэзия» (возможный ответ: кислород и воздух не соединяются, химическая реакция между ними в этих условиях не возможна, они находятся в смеси в составе воздуха)

В начале изучения химии, очень важно заинтересовать учащихся, сформировать представление о взаимосвязи всех наук и областей человеческого познания, о необходимости получения достаточного объема знаний для формирования собственного мировоззрения.

При изучение химии элементов (на любом этапе):

С каким химическими элементами связаны целые эпохи в развитии человеческой цивилизации? (возможный ответ: медный, бронзовый, железный века)

Следует отметить, что успешное выполнение любого задания предполагает тщательный анализ его условия и выбор верной последовательности действий, необходимо обучать учащихся глубокому анализу исходных данных в условии заданий, в том числе, представленных в различной форме (текст, таблица, схема). При этом для правильного выполнения заданий важным является также и грамотная запись извлеченных данных, а также ответа на задание. Таким образом, одним из важнейших умений для учащихся становится умение выделять нужную информацию, анализировать ее, фиксировать этапы решения. Данный аспект подчеркивает значимость формирования не только предметных, но и метапредметных планируемых результатов, важной составляющей которых являются универсальные учебные действия.

Одной из причин невыполнения заданий является недостаточная читательская грамотность, под которой в данном случае понимается чтение с целью получения и использования информации, представленной в различной форме. Поэтому необходимо обращать внимание на тщательный анализ условия задания, выделение ключевых слов и словосочетаний.

Смысл функциональной грамотности – в метапредметности, в осознанном выходе за границы конкретного предмета, а точнее – в синтезировании всех предметных знаний для решения конкретной задачи. И это очень естественно для мировосприятия ребёнка: подрастая, осваивая мир, человек не делит его искусственно на составные части, а каждая новая подробность, новая деталь воспринимается как часть единого мира.