

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА НАГЛЯДНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ В 8 КЛАССЕ

Филипенко А.Ю.,

студент 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Шатова Е.А., ст. преподаватель

В методике обучения химии особое значение имеет тема «Химическая связь», изучаемая в 8 классе, в которой рассматривается большое количество абстрактных понятий. В рамках данной темы формируется представление о соединении атомов в молекулы, природе химического взаимодействия, различных типах химической связи, кристаллическом строении вещества и о факторах, влияющих на физические свойства таких веществ [1].

Проблема качества знаний является ключевой в педагогике. Качество знаний в современной модели образования связывается с овладением учащимися методами познания, формированием у них познавательных мотивов, желания узнавать новое, уметь добывать, хранить, перерабатывать информацию, применять знания в незнакомых ситуациях. Овладение учащимися методами познания предполагает их активное использование в учебном процессе.

В связи с этим при изучении темы «Химическая связь» целесообразно использовать метод наглядного моделирования [2]. Лабораторный и демонстрационный школьный химический эксперимент при моделировании выполняет роль эмпирического базиса и критерия истинности знаний.

Цель работы состоит в рассмотрении возможности использования наглядного моделирования при изучении строения вещества и химической связи в 8 классе.

Материал и методы. Материалом исследования, послужили дидактико-методические аспекты применения учебных моделей, рассматриваемых в учебном предмете «Химия». В ходе выполнения работы были использованы следующие методы исследования: анализ психолого-педагогической и методической литературы, сравнения, сопоставления, наблюдения.

Результаты и их обсуждение. Объектами наглядного моделирования в химическом эксперименте по общей химии являются атомы, молекулы, кристаллы, химические установки, а также процессы и явления.

Приведем пример использования наглядного моделирования при постановке эксперимента в теме «Химическая связь». Материалом для данной работы является проведение химических опытов, продуктами которых являются вещества с разными типами химической связи, а также моделирование на уровне химической связи продуктов реакций.

Для изучения разных типов связи были выбраны три реакции: горение магния с образованием оксида магния, имеющего ионную химическую связь; нагревание железного купороса с образованием оксида серы (IV) и молекулярного кислорода, имеющих ковалентную полярную и неполярную связь; вытеснение двухвалентной меди железом из хлорида меди (II), с образованием металла, соответственно имеющего металлическую химическую связь.

1. Горение магния. Для данной реакции достаточно кислорода воздуха. В данном процессе атомы магния вступают в реакцию с кислородом: $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$, образуя оксид магния, имеющего ионную связь. Ионная связь обуславливается притяжением электронов к более электроотрицательному атому, в данном случае к кислороду. В результате получают ионы Mg^{2+} и O^{2-} , которые входят в состав данного оксида, что объясняет наличие ионной связи.

2. Нагревание железного купороса. Поскольку железный купорос – кристаллогидрат, то в начале реакции происходит его обезвоживание, т.е. отщепление воды. Затем при даль-

нейшем нагревании реагирует сам сульфат железа (II): $\text{FeSO}_4 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{SO}_2 + \text{O}_2$. Сернистый газ имеет молекулярное строение и ковалентную полярную связь. В данной молекуле электронная плотность смещена к кислороду, как к атому с большей электроотрицательностью. Молекула кислорода имеет ковалентную неполярную связь т.к. является простым веществом с молекулярной структурой и состоит из двух атомов одного вида – атомов кислорода, электронная плотность расположена симметрично между двумя атомами, поскольку электроотрицательность обоих атомов одинакова.

3. *Вытеснение меди железом из хлорида меди (II)*. При погружении в сосуд с хлоридом меди (II) железного изделия, например гвоздя, можно наблюдать, что медь выпадает в осадок, а именно оседает на гвозде. В этой реакции атомы железа, как более активного металла, вытесняют атомы меди, вступая в реакцию: $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$. Медь имеет металлическую связь, обладает свойствами, характерными для металла, за счет обобществления валентных электронов в металлической кристаллической решетке.

Демонстрацию химического эксперимента следует сочетать с наглядным моделированием и учебными моделями. На основании результатов опытов учащиеся моделируют типы химической связи. Значительно повышается восприятие показа эксперимента, если имеются иллюстративно-графические модели, раскрывающие сущность реально происходящих процессов и явлений.

Заключение. Таким образом, анализ содержания курса химии и преподавание химии в системе общего среднего образования с использованием метода наглядного моделирования в условиях отобранного и структурированного содержания позволяет достигать уровня требований образовательного стандарта и способствует повышению осознанности знаний учащихся.

1. Шиманович, И.Е. Учебное пособие: Химия: учеб. для 8-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. (бел) яз. обучения и воспитания. /И.Е.Шиманович, Красицкий В. А., Сечко О. И., Хвалок В. Н //– Минск: Народная асвета, 2018. – 239 с.

2. Отвалко, Е. А. Наглядное моделирование как средство обучения химии / Е. А. Отвалко, Е. Я. Аршанский // Химия в школе. – 2021. – № 3. – С. 11–20. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/26526> (дата обращения: 20.03.2023).

РАЗВИТИЕ ТЕМБРОВОГО СЛУХА У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Хоу Цзэхуэй,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Денисова И.В., канд. пед. наук

В настоящее время на уроках музыки в начальной школе Республики Беларусь развитию музыкальных способностей учащихся уделяется значительное внимание. Музыкальный слух, а также чувство ритма и музыкальную память относят к основным музыкальным способностям человека. Тембровый слух представляет собой разновидность музыкального слуха, способность различать окраску звука музыкальных инструментов и человеческого голоса, что позволяет слышать музыку во всей полноте ее выразительных средств [1, с. 56].

Цель – проанализировать последовательность развития тембрового слуха у учащихся начальной школы и на практике изучить возможность ознакомления с тембрами китайских музыкальных инструментов на уроках музыки.

Материал и методы. Материалом исследования послужили учебные программы по предмету «Музыка» для I–IV классов учреждений общего среднего образования Республики Беларусь, а также практический опыт проведения уроков музыки. В ходе исследования применялись теоретические (анализ, синтез, моделирование) и эмпирические (изучение учебной документации, беседа, эксперимент) методы.

Результаты и их обсуждение. Первоначальные сведения о некоторых музыкальных инструментах дети получают, как правило, в семье. Знакомство детей с достаточно широ-