

**Formation of primary physical and chemical understood
on the basis of practical chemistry
Sagyndykov Zh.¹, Satyvaldiev D.², Makambaeva Y.³
Формирование первичных физических и химических понятий
на основе практической химии
Сагындыков Ж.¹, Сатывалдиев Д. Р.², Макамбаева Ы. Ж.³**

¹Сагындыков Жумабай / Sagyndykov Zhumabay - кандидат химических наук, профессор кафедры, кафедра химии и химических технологий, факультет технологический;

²Сатывалдиев Дуйшобай Ражабалиевич / Satyvaldiev Duyshobay - старший преподаватель кафедры, кафедра химии;

³Макамбаева Ыхвалхан Жигитовна / Makambaeva Yhvalhan - преподаватель кафедры, кафедра химии и химических технологий, факультет технологический, Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызская Республика

Аннотация: формирование первичных химических понятий у киргизских учеников с помощью анимационной и практической химии. Киргизский народ на высоком уровне знал и применял биохимическую технологию для приготовления национальных блюд, напитков. Анимационная программа составлена с учетом остаточных знаний учащихся.

Abstract: the formation of primary chemical concepts among Kyrgyz students with the help of animation and practical chemistry. Kyrgyz people at a high level knew and used biochemical technology for the preparation of national dishes and drinks. Animation program takes into account the residual knowledge of students.

Ключевые слова: анимационная программа, кластер, вызов, осмысление, топливо, горение.

Keywords: animation program, cluster, call comprehension, fuel combustion.

Формирование основных физических и химических понятий по свойствам предметов, используемых в быту и в повседневной жизни кочевого киргизского народа из практической химии – является основной задачей данной статьи [1].

Внешняя среда, которая нас окружает - горы, песок, почва, вода, воздух, мир животных и растений состоит из химических веществ. Состав этих веществ, а также их образование и свойства изучает химия. Большинство из нас имеют представление о природе физических явлений, а некоторые химические явления кроме того сопровождаются физическими явлениями. Например, вспышки молний относятся не только к физическим явлениям. Они сопровождаются сложными и физическими и химическими явлениями. Изменение состава материи относится к химическим явлениям. Наши деды знали не только технологию получения металлов, но и гончарное дело, производство стекла и др. Мы в повседневной жизни используем различные бытовые изделия из железа и алюминия. Химия нужна человеку, не только чтобы узнать секреты физических и химических веществ, но и необходима для получения новых веществ различными способами. Элементы практической химии возникли ещё во времена появления разумного человека около 40 тысяч лет назад. Поскольку человек всегда, так или иначе, имел дело с химическими веществами, его первые эксперименты с огнём, дублением шкур, приготовлением пищи можно назвать зачатками практической химии. Постепенно практические знания накапливались и в самом начале развития цивилизации люди умели готовить некоторые краски, эмали, яды и лекарства. Вначале люди использовали биологические процессы, такие, как ферментация, гниение. А позже, с освоением огня, начал использовать процессы горения, спекания, сплавления [1].

Прежде чем сформировать у учеников физические и химические понятия из практической химии и анимации, преподаватель даёт учащимся самостоятельное задание по определенной литературе с целью их предварительной подготовки [2]. По этой теме предлагаем следующий способ проведения практического занятия.

В первой части занятия (**вызов**) преподаватель должен подготовить учащихся к предстоящей теме. Для этого составляют кластер на понятие «горение». На интерактивной доске пишут это понятие.

Затем преподаватель задает следующие вопросы из практической химии о горении топлива: Можно ли отнести к твердым топливам хворост, дрова или уголь? Как горят хворост, дрова и уголь? Для чего сжигают хворост, дрова или уголь в печи? Что нужно сделать в печи, чтобы нагреть воду или молоко? При каких случаях можно получить больше тепла (энергии)? При горении хворост исчезает или нет? Горение хвороста относится к химическому явлению или к физическому? Что наблюдается в процессе горения? Может ли гореть топливо без воздуха? Почему? Где и как происходят химические явления? Какие виды топлива вы знаете? Преподаватель, задав такие вопросы ученикам, во-первых, требует от них, чтобы они сами самостоятельно написали ответ в рабочую тетрадь, и дает им время (примерно 2-3

минуты). Во-вторых, между парами проводится обмен мнениями. В парах, задавая друг другу вопросы и отвечая на них, учащиеся дополняют друг друга. В-третьих, преподаватель просит эти пары по порядку дать ответы и написанные на доске слова постоянно обводит в кружок. Обучающий преподаватель при ответах требует, чтобы не было повтора. Также он ставит вопрос в зависимости от ответа и старается получить соответствующие ответы на них. После того, как ученики расскажут о том, что они узнали по этой теме, на доске появится кластер.

Преподаватель по этому кластеру сможет узнать, в какой степени учащиеся класса знают эту тему и насколько им запомнился материал. С составлением кластера заканчивается первая часть урока.

Вторая часть занятия называется *осмыслением*. Эта часть урока проводится на основе полученных ответов учащихся, которые показаны на кластере «горение».

Затем преподаватель, задавая наводящие вопросы и с целью мотивировать учащихся, получает следующие ответы:

Хворост, дрова или уголь сжигаются для приготовления пищи, а зимой для получения тепла в доме. В печи в процессе сжигания топлива получаем энергию в виде тепла. Если закрыть подачу воздуха в печь, то горение топлива постепенно прекратится. Горение топлива зависит от количества воздуха в печи. По своей консистенции, топливо бывает твердым (хворост, дрова, уголь), жидким (бензин, керосин, солярка, мазут и др.) и газообразным (природный газ).

Кроме этих вопросов преподаватель показывает анимационные программы, сделанные студентами нашего университета под руководством автора.

После показа анимационных программ с целью получить определение понятия «химические явления», преподаватель задает соответствующие вопросы:

- а) Как протекало горение топлива?
- б) Какие вещества образовались в результате горения хвороста?
- в) Как влияет воздух на процесс горения?
- г) Горит ли хворост без воздуха?
- д) При каких условиях наблюдается сильный огонь, а когда густой дым? Что вы можете рассказать о них?

е) От чего зависит сила пламени?

После таких вопросов ученики:

- а) индивидуально готовят ответ;
- б) в парах обмениваются мнениями;
- в) работают в группах.

Хворост, дрова и уголь относятся к веществам. При горении топлива исходное вещество переходит в другую форму вещества (зола, копоть, дым). Хворост и воздух относятся к исходным веществам реакции, а зола, дым и копоть – к конечным продуктам горения. Дым при горении в виде газа выходит по трубе наружу. Некоторая его часть в виде копоти оседает на поверхности трубы печи. Хворост после горения превратился в другой вид вещества. Хворост в действительности исчез и перешел в другой вид вещества. Процесс перехода вещества из одного вида в другой называется химическим явлением.

Процесс горения различных видов топлива относится к химическим явлениям. В процессе горения топлива получают энергию. Здесь получено тепло в результате горения веществ. Превращение энергии из одного вида в другой изучается в курсе физики.

После ответа учеников можно получить такое определение:

Процесс переход веществ из одного вида в другой называется химическим явлением.

Литература

1. Возникновение и развитие химии с древнейших времён до XVIII века. Всеобщая история химии. М.: Наука. 1989.
2. Сагындыков Ж., Мурзакулова Б. С., Макамбаева Ы. Ж. Изучение процессов и механизмов электролиза на основе анимационно-электронной программы. // Проблемы современной науки и образования. 2016, № 7 (49).