Куулар Л.Л., Хомушку Ч.В., Куулар С-С.Р.

Технологическая карта как основа проектирования урока по освоению новых знаний и видов учебных действий с посредством лабораторных работ

*Тувинский государственный университет
(Россия, Кызыл)*

doi 10.18411/sciencepublic-04-07-2019-02

idsp sciencepublic-04-07-2019-02

Анализ научно - педагогических и методических работ показал, что пока не сформированы научно обоснованные и методические структуры технологических карт урока на основе системно-деятельностного подхода. В связи с этим образовательные учреждения, реализующие ФГОС, утверждают и применяют свои варианты технологических карт уроков с учетом специфики содержания предмета. В нашем исследовании под технологической картой понимаем обобщенно-графическое выражение сценария урока, основа его проектирования, средство представления индивидуальных методов работы [4]. Цель настоящей работы состоит в описании подхода к разработке технологической карты современного урока с использованием специфического метода обучения химии - химического эксперимента на основании работ [1,2,3,6] и в соответствии с требованиями ФГОС среднего (полного) общего образования [5]. Ученический эксперимент – это вид самостоятельной работы, способ проверки истинности приобретенных знаний, способствующий более глубокому пониманию теоретического материала, усвоению знаний. Приведем фрагмент технологической карты по выполнению лабораторных опытов «Реакции ионного обмена».

Фрагмент технологической карты урока

Тема урока – «Реакции ионного обмена».

Тип урока - урок освоение новых знаний и видов учебных действий.

Цели урока.

Деятельностная: формирование УУД при изучении реакции ионного обмена.

Предметно-дидактическая: формирование у обучающихся новых знаний в рамках учебной ситуации: формирование представлений об ионных реакциях и об условиях их протекания, зависимости свойств от состава и строения.

Планируемые образовательные результаты урока

Предметные: уметь теоретически предсказывать возможность протекания реакций ионного обмена и раскрывать их сущность, развивать понятия о механизме химических реакций на качественно новом, ионном уровне, составлять уравнения реакций ионного обмена в полной и сокращенной форме, развивать экспериментальные умения при работе с растворами электролитов.

Метапредметные:

- *регулятивные*: умение планировать и регулировать свою деятельность, самостоятельно планировать пути достижения цели, владения основами самоконтроля и самооценки;
- *познавательные*: умение определять понятия, устанавливать сравнение и аналогии, строить логические рассуждения и делать выводы с точки зрения теории электролитической теории, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- *коммуникативные*: готовность получать необходимую информацию, отстаивать свою точку зрения в диалоге и в выступлении, выдвигать гипотезу, доказательства, продуктивно взаимодействовать со своими партнерами.

Ход урока

Основная часть (30 - 25- мин.)	
Формирование вариативных алгоритмов освоения новых знаний и (или) видов учебных действий	
Учебно-познавательные задачи урока, УУД (познавательные)	
Деятельность учителя	Деятельность ученика
1. Привлекает учащихся к освоению новой темы. Организует самостоятельную работу учащихся по выполнению лабораторных опытов.	1. Работают парами - новый материал начинают с выполнением лабораторных опытов.
2. Лабораторный опыт 1. Преподаватель предлагает учащимся налить в пробирку растворы хлорида калия и нитрата натрия. Вопросы для эвристической беседы: как и почему химическая реакция не произошла?	2. Выдвигают предложения и делают выводы о том, что хотя бы один из продуктов реакции является малодиссоциирующим соединением, химическое равновесие смещается в сторону образования этого вещества.
3. Лабораторный опыт 2. Предлагает слить небольшие количества растворов сульфата меди и гидроксида натрия. Преподаватель обращает внимание учащихся на то, что уравнения реакций обмена могут быть записаны в различных формах: молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде.	3. Учащиеся должны провести лабораторный опыт №2 и убедиться, что при сливании данных растворов выпадает осадок синего цвета, имеющий молекулярное уравнение: $CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$ Делают вывод о том, что $CuSO_4$, $NaOH$, Na_2SO_4 являются сильными электролитами, а $Cu(OH)_2$ выпадает в осадок как нерастворимое основание, то можно записать следующее полное ионное уравнение: $Cu^{2+} + SO_4^{2-} + 2Na^+ + 2OH^- = \downarrow Cu(OH)_2 + 2Na^+ + SO_4^{2-}$ Ионы Na^+ и ионы SO_4^{2-} фактически не участвуют в реакции, поэтому механизм данной реакции сводится к взаимодействию ионов Cu^{2+} и OH^- : $Cu^{2+} + 2OH^- = \downarrow Cu(OH)_2$.
4. Лабораторный опыт 3. Далее преподаватель говорит учащимся, что ионные реакции протекают при взаимодействии ионов с твердыми веществами. Затем преподаватель предлагает учащимся взять кусочек карбоната кальция и прилить капельку соляной кислоты. Предлагает представить данный процесс в виде уравнения, зная, что карбонат кальция – твердое вещество, соляная кислота, хлорид кальция – сильные электролиты, записать уравнения реакции в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.	4. Учащиеся при проведении лабораторного опыта №3 должны убедиться, что угольная кислота неустойчивое соединение, распадающееся на оксид углерода (IV) и воду $H_2CO_3 \leftrightarrow H_2O + CO_2 \uparrow$. Ионы, взаимодействующие в водном растворе, часто образуют газообразные вещества, которые могут удаляться из сферы реакции. Далее учащиеся проделявают химическую реакцию, сливая растворы сульфида натрия и серной кислоты. Уравнения реакции записывают в тетради в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде. Делают вывод: при взаимодействии сульфид ионов с ионами водорода, образуется газ сероводород, который удаляется из сферы реакции $S^{2-} + 2H^+ = H_2S \uparrow$.
5. Лабораторный опыт 4. Предлагает налить в пробирку немного раствора гидроксида натрия и добавить одну – две капли раствора фенолфталеина и нейтрализовать раствором уксусной кислоты. Оказывает консультативную помощь при формировании экспериментальных умений и умений обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;	5. Учащиеся попробуют нейтрализовать щелочной раствор с фенолфталеином раствором уксусной кислоты, добавляя ее по каплям до тех пор, пока фенолфталеин не обесцветится. $NaOH + CH_3COOH = CH_3COONa + H_2O$ Делают выводы: в этом случае сильные электролиты – гидроксид натрия и ацетат натрия CH_3COONa , а уксусная кислота и вода являются слабыми электролитами. Их обычно записывают в полной сокращенной форме: $Na^+ + OH^- + CH_3COOH = CH_3COO^- + Na^+ + H_2O$ Здесь не претерпевают изменений только катионы натрия. Поэтому сущность сокращенной ионной реакции может быть раскрыта следующим образом: $CH_3COOH + H^+ = CH_3COO^- + H_2O$. Ведут записи в тетрадах анализируя
УУД (познавательные): Для решения учебной задачи учащиеся выполняют логические действия лабораторных работ с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием в	

соответствии с предложенным планом или инструкцией: <ul style="list-style-type: none"> • под руководством учителя (1 уровень); • совместно с учителем (2 уровень) • самостоятельно владеют специфическими методами обучения химии (3 уровень) 	
Привлекает учащихся к общим выводам урока.	Прodelав фронтальную лабораторную работу, учащиеся приходят к выводам о том, что ионные реакции протекают: <ul style="list-style-type: none"> а) когда при взаимодействии ионов получаются нерастворимые вещества, б) когда образуются мало диссоциирующие молекулы, в) когда выделяется газообразное вещество, удаляющееся из сферы реакции. Записывают в тетрадях наблюдения, уравнения химических реакций и выводы.
УУД (познавательные): формулируют выводы на основе проведённых опытов: <ul style="list-style-type: none"> • с помощью учителя (1 уровень); • самостоятельно, приводит хотя бы один аргумент (2 уровень); • предлагает аргументированный вывод, выдвигают гипотезы (3 уровень). 	
6. После окончания работы проверяет правильность ее выполнения.	6. Сверяются со слайдом презентации.

Химический эксперимент позволяет ближе ознакомить учащихся не только с самими явлениями, но и с методами химической науки. Таким образом, предметные планируемые образовательные результаты выражаются в освоении методов химической науки: экспериментальных умений, пользоваться химическим языком и т.д.

1. Банников С.В. О типологии уроков в свете требований ФГОС / С.В. Банников, С.Н. Новикова, И.А. Костенчук // Химия в школе. – 2015. – №2. – С. 16 – 22.
2. Куулар Л.Л. Из опыта разработки технологических карт для организации самостоятельной работы студентов / Л.Л. Куулар // Научные тенденции: Педагогика и психология: сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции (Москва, 04 июня 2017 г.). – М.: Изд-во ЦНК МНИФ «Общественная наука», 2017. – Часть I. – С. 31-34.
3. Куулар Л.Л. Технологическая карта как целостная дидактическая средств обучения / Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=27415> (дата обращения: 21.02.2018).
4. Ларина Н.П. Технологическая карта урока как проект учебного процесса / Н.П. Ларина // Развитие современного образования: теория, методика и практика. 2016. № 4 (10). С. 190–193.
5. ФГОС среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 413 // Министерство образования и науки Российской Федерации. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2365>
6. Шаталов М.А Современный урок химии: дидактические основы и особенности построения / Химия в школе № 2. 2014. С 12-22.

Куулар Л.Л., Куулар С-С.Р., Хомушку Ч.В.

Методические материалы «Именем Д.И. Менделеева названы...» как средство организации внеурочных мероприятий

*Тувинский государственный университет
(Россия, Кызыл)*

doi 10.18411/sciencepublic-04-07-2019-03

idsp sciencepublic-04-07-2019-03

Впервые ФГОС СОО предусматривает обязательную организацию внеурочной деятельности обучающихся, направленной на достижение в первую очередь личностных и метапредметных результатов. Внеурочная деятельность организуется в