

Активизация функциональной грамотности обучающихся по химии в условиях обновлённых ФГОС

В настоящее время человеку приходится быстро адаптироваться к происходящим в мире изменениям. Поэтому современное образование должно не просто предоставить предметное знание ученику, а научить ребенка с его помощью решать жизненные задачи и возникающие проблемы.

Функциональная грамотность – тот уровень образованности, который может быть достигнут обучающимися за время обучения в основной школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе преимущественно прикладных знаний, т.е. социализацию личности.

Обозначив одним из приоритетных направлений образовательной деятельности социализацию личности ребенка, работаю над проблемой формирования функциональной грамотности обучающихся.

По мнению А.А. Леонтьева, доктора психологических наук и доктора филологических наук, «функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Задача системы образования XXI века состоит не в передаче объема знаний, не в определении уровня освоения школьных программ, а в формировании способности обучающихся применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях. При этом системообразующим компонентом в структуре функциональной грамотности, является осознание обучаемым значимости решаемой проблемы для себя лично.

Функциональная грамотность – понятие метапредметное, и поэтому она формируется при изучении разных школьных дисциплин и имеет разнообразные формы проявления:

- языковая грамотность;
- математическая грамотность;
- естественнонаучная грамотность;
- цифровая грамотность;
- финансовая грамотность;
- культурная и гражданская грамотность.

Все виды грамотностей направлены на формирование ключевых компетенций обучающихся, позволяющих школьникам решать сложные задачи: критическое мышление, креативность, коммуникативность, сотрудничество в решении проблем. Как школьники решают задачи в новых изменяющихся условиях – формируют такие черты характера как:

любопытность, инициативность, приспособляемость, социальная и культурная осведомленность, упорство, лидерство.

Функциональная грамотность школьников показывает качество образования во всем мире, которое определяет Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (PISA).

Школьники всех стран решают тест, оценивающий их функциональную грамотность и умение применять знания на практике. Исследование PISA является мониторинговым, оно позволяет выявить и сравнить изменения, происходящие в системах образования в разных странах, и оценить эффективность стратегических решений в области образования.

Результаты многих исследований подтвердили, что функциональная грамотность школьников на уроках химии оказалась недостаточной. Одной из причин низкой функциональной грамотности является недостаточное время, отведенное на практическую работу и самостоятельное исследование во время занятий по химии. Кроме того, обучающиеся редко участвуют в дискуссиях и анализе научных материалов, что также препятствует развитию данного навыка.

Следовательно, необходимо способствовать формированию функциональной грамотности ребят. Прежде всего, необходимо научить их учиться. Наши ученики должны осознавать, что хорошая функциональная грамотность является одним из ключевых навыков для успешной учебы и будущей профессиональной деятельности. Также важно продумать методику преподавания. Необходимо учитывать множество факторов, включая уровень подготовки и возраст учеников, чтобы облегчить их понимание сложных терминов и процессов.

Урок химии — это не только получение знаний о химических элементах, соединениях и реакциях, но и развитие коммуникативных и когнитивных умений обучающихся. Функциональная грамотность в химии — это не только знание научной терминологии и содержания учебного материала, но и умение применять этот материал в различных жизненных и профессиональных ситуациях. Для формирования функциональной грамотности обучающихся на уроках химии можно использовать несколько методов:

- решение на уроках практических задач и заданий, когда необходимо применять химические знания в реальных практических ситуациях;
- интеграция с другими предметами и с повседневной жизнью, при этом учащиеся сами приходят к выводу о взаимосвязи знаний из различных предметов с жизнью и возможности применять эти знания в комбинации для решения проблемы;
- применение технологических методов обучения таких, как видеоуроки, кейсы, интерактивные упражнения для лучшего восприятия информации;
- использование игровых технологий, также различных конкурсов и командных состязаний, где возникает конкурентная среда и

необходимость развития новых навыков (поиск, компиляция, применение новой информации).

Важно также помнить, что эти методы нужно использовать не только на уроках, но и во внеурочной деятельности. Для формирования функциональной грамотности обучающихся в рамках предмета химии можно организовывать встречи с профессионалами в этой области, посещать лекции, музеи и выставки. Для успешного формирования функциональной грамотности в целом и естественнонаучной в частности, можно использовать следующие простые правила:

- «Первичен познавательный интерес, а затем учение» (интересно и полезно, занимательно и экспериментально);
- «От живого созерцания к абстрактному мышлению» (знакомство с веществом, а затем с его строением);
- «В начале был эксперимент» (исследования, эксперименты, решение проблем, а затем теория);
- «Химия — жизнь — естествознание» (изучаем химию на примерах из жизни);
- Формулы и уравнения познавать с помощью химических расчётов.

И главное — создание ситуации успеха в интегрированной познавательной деятельности.

Процесс обучения будет эффективен при использовании организационных форм, обеспечивающих системно-деятельностный подход и соответствующее интегративное содержание. Задачей учителя является создание соответствующих педагогических условий для самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, массовое внедрение проблемного обучения и проектного метода, групповой и коллективной работы на уроке, использование электронных образовательных ресурсов, технических средств.

Одним из эффективных приемов, направленных на формирование функциональной грамотности школьников, является решение практико-ориентированных задач. Несколько примеров подобных задач даны ниже.

Задания «Ознакомление с устройством спиртовки» (8 класс)

При нагревании жидкости в пробирке вы...

- а) наливаете большой объем жидкости, чтобы сильнее плескалось и брызгало, заливало стол и тетради,
- б) нагревая, заглядываете внутрь пробирки в надежде увидеть скорейшее закипание,
- в) помните, что держать горячую пробирку пальцами неудобно, вы должны заставить кого-нибудь из соседей сделать это или положите пробирку на свою тетрадь.

Представьте, что Вы работаете в химической лаборатории и подруга принесла пирожное и предлагает попить чайку. Ваши действия:

- а) завариваете чай на спиртовке в химическом стакане и “расчищаете” место для пирожного на рабочем столе,
- б) приглашаете зайти в другую комнату, где не проводятся опыты;
- в) предложите свой вариант.

Вы получили ожог от пламени спиртовки. Вы...

- а) смазываете ожог зеленкой,
- б) промываете раствором марганцовки,
- в) смазываете растительным маслом,
- г) промываете и накладываете стерильную повязку.

Задание «Углерод и его соединения» (9 класс)

Маша и Ваня нашли рецепт приготовления кекса.

Для приготовления кекса на сгущенном молоке необходимо 8 столовых ложек муки, 4 яйца, 3 столовые ложки сахара, 3 столовые ложки сметаны, 1 банку сгущённого молока и половину чайной ложки соды. Сгущённое молоко выливают в посуду, вбивают по 1 яйца, добавляют сахар, сметану, муку, соду (погасить уксусом в стакане). Всё тщательно перемешивают и выливают в форму. Ставят в разогретую духовку. Когда кекс зарумянится и поднимется, температуру в духовом шкафу с 200° убавляют до 180° и выпекают до готовности 35 – 40 минут.

Маша выпекала кекс строго по рецепту. Ваня, по совету бабушки, не гасил соду в стакане, всыпал её в муку и тщательно перемещал, яйца взбил с сахаром, добавил в них молоко, сметану и чайную ложку столового уксуса, а затем всыпал смесь в жидкую часть теста.

Вопросы:

- Какое вещество способствовало поднятию кекса при выпечке?
- Почему у Вани кекс поднялся лучше?
- Составьте уравнение происходящей реакции.

Задание «Жиры» (10 класс)

В магазинах на полках всегда есть разнообразный ассортимент сливочного масла. Очень часто данный продукт становится объектом подделок и фальсификации. Конечно, обнаружить и доказать подделку можно с помощью дорогостоящих анализов в специализированной лаборатории. Но есть также способы определения качества масла и в домашних условиях.

Задание: используя материалы учебника и дополнительной литературы, а также сети Интернет, предложите способы определения фальсификации сливочного масла в домашних условиях. Отчет о проделанной работе оформите в форме постера.

Задание «Почему орел зоркий?» (11 класс)

У орла содержание селена в сетчатке глаза в 100 раз больше, чем у человека. Суточная потребность организма человека в селене составляет 100 мг.

Задание: вычислите, сколько фисташек необходимо съесть ежедневно, чтобы восполнить суточную потребность организма человека в селене, если в 100 г фисташек содержится 0,45 мг селена. Подготовьте сообщение о распространении селена в природе.

Все виды функциональной грамотности, в том числе и естественнонаучная, направлены на формирование ключевых компетенций обучающихся: критическое мышление, креативность, коммуникативность, сотрудничество в решении проблем, позволяющих школьникам решать сложные задачи. Что способствует развитию таких черт характера, как любознательность, инициативность, приспособляемость, социальная и культурная осведомленность, упорство, лидерство. И как следствие, формируется человек с активной гражданской позицией по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Информационные источники

1. Веселова, Л. А. Активизация функциональной грамотности учащихся на уроках химии // Молодой ученый. — 2023. — № 48 (495). — С. 155-157
2. Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии. 8-11 класс, Москва, «Вако», 2014
3. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов /Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А.Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019
- 4.<https://nsportal.ru/shkola/mezhdistsiplinarnoe-obobshchenie/library/2019/12/05/otsenka-kachestva-obrazovaniya-monitoring>
- 5.<https://urok.1sept.ru/articles/517479>
- 6.<https://www.youtube.com/watch?v=Z4Cg1bSWSYc>
- 7.<https://infourok.ru/razvitie-funkcionalnoy-gramotnosti-na-urokah-himii-razrabotka-zadaniy-formata-pisa-873431.html>

