

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя
общеобразовательная школа №1 имени Героя России Николая Васильевича
Ростовского города Лабинска муниципального образования Лабинский район

Педагогическая практика.

Тема: Формирование естественно-научной грамотности на уроках химии.

Учитель химии Звездунова Любовь Федоровна

Лабинск, 2024

Содержание.

1. Педагогический опыт.

1.1. Описание основных методов и методик.

Суть практики – помочь учителю различными способами и методами, повысить естественно-научную грамотность школьников.

Для этого задания по естественно-научной грамотности необходимо уметь классифицировать на:

I. Задания на формирование компетенции: научное объяснение явлений.

II. Задания на формирование компетенции: понимание особенностей естественно-научного исследования.

III. Задания на формирование компетенции: интерпретация данных для получения выводов.

ФГОС несколько изменил вектор обучения, так как приоритетная роль теперь отводится деятельности учащихся.

Каждый метод обучения содержит в себе свой набор приемов, которые помогают наиболее эффективно реализовать метод на практике.

Применение инновационных технологий в педагогическом процессе способствует наиболее полному раскрытию внутреннего потенциала возможностей каждого ребенка, в том числе с ограниченными возможностями, развивает ценные социальные и коммуникативные навыки; формирует определенный круг знаний и умений, необходимых для успешного обучения.

Для формирования функциональной грамотности учитель использовала следующие методы.

Словесные методы:

- работа с печатным словом
- проблемное изложение
- беседа.

Наглядные: демонстрация, показ образца, иллюстрация.

Практические:

- Наблюдение
- Опыты

Методы проблемного обучения:

- *проблемное изложение*, рассчитанное на вовлечение ученика в познавательную деятельность: учитель ставит проблему, сам показывает пути ее решения, а учащиеся внимательно следят за ходом мысли учителя, размышляют, переживают вместе с ним и тем самым включаются в атмосферу научно-доказательного поискового решения;

- *частично-поисковые*, методы используются для подготовки учащихся к самостоятельному решению познавательных проблем, для обучения их выполнению отдельных шагов решения и этапов исследования;

- *исследовательские методы* – способы организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них познавательных проблем.

Эти методы наиболее полно решают задачи развития учащихся при обучении.

- метод проектов предполагает самостоятельный анализ заданной ситуации и умение находить решение проблемы;

- кейс-метод: ученики исследуют ситуацию (реальную или максимально приближенную к реальности), предлагают варианты ее разрешения, выбирают лучшие из возможных решений.

Используются различные формы организации урока. *Фронтальная работа.* Она предполагает одновременное выполнение общих заданий всеми учениками класса для достижения ими общей познавательной задачи.

Групповая форма. Главными признаками групповой работы учащихся являются следующие: класс на данном уроке делится на группы для решения конкретных учебных задач; каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или учителя. *Коллективная форма работы предполагает работу по принципу: «обучаю каждого, и каждый обучает всех».*

Работа в парах.

1.2.Актуальность.

Анализ контрольных диагностических работ и всероссийских проверочных работ по химии показал недостаточную сформированность у обучающихся следующих умений:

- осмысливать и оценивать содержание и формы текста,
- оценивать достоверность информации и качество информационных источников,
- высказывать собственную точку зрения по обсуждаемой в тексте проблеме.

Естественные науки, особенно в современную информационную эпоху, должны преподаваться не как огромный набор сведений, предназначенный для запоминания, а как действенный инструмент познания мира.

Чтобы оценить уровень функциональной грамотности своих учеников, учителю нужно дать им нетипичные задания, в которых предлагается

рассмотреть некоторые проблемы из реальной жизни. Решение этих задач, как правило, требует применения знаний в незнакомой ситуации, поиска новых решений или способов действий, т.е. требует творческой активности. Каждый учитель должен проанализировать систему заданий, которые он планирует использовать в учебном процессе. Он должен помнить, что результат его работы заложен им в тех материалах, с которыми он пришел на урок, и теми материалами, с которыми дети работают дома при подготовке к уроку.

Актуальность практики заключается в том, что данная деятельность позволяет сформировать способности осуществлять методическое сопровождение образовательного процесса.

Зачем же нужна эта химия?

Что же полезного в ней?

Ведь алгебра, музыка, физика,

Намного, наверно, важней.

Ведь алгебра, музыка, физика,

Ведут человека вперед.

Без них наша жизнь немислима,

Без них человек не живет.

Но химия – самая важная,

И больше других нам нужна.

Откуда у нас напитки?

Откуда посуда, еда?

Откуда у нас лекарства, Косметика, мыло, духи.

Ткани, квартиры, убранство?

Всем химии обязаны мы.

Она интересна. Загадочна,

Но нужно ее учить.

Зачем же нужна нам химия?

Нужна она, чтобы жить!

Это стихотворение, как нельзя лучше, показывает практическую значимость предмета химии.

К национальным оценочным процедурам относятся разные работы, в том числе и Всероссийские проверочные работы и основной государственный экзамен.

ВПр по химии в 8 классе, безусловно, событие, которое вызывает стресс у всех его участников: учащихся, родителей, учителей. Почему?

Химия начинается только в 8 классе и по шкале трудности учебных предметов для учащихся 5-9 классов занимает первое место (10 баллов). Ученик 8 класса в кратчайшие сроки должен освоить новый иностранный язык и большой объем информации о веществах и их свойствах.

Поэтому при подготовке к ВПр:

1. Необходимо провести анализ типичных ошибок и затруднений, выявленных по результатам прошлого года.
2. Одним из направлений, способствующих повышению качества химических знаний, является обучение школьников работе с текстовой информацией. Можно использовать текст учебника или специально подготовленный текст химического содержания с предлагаемыми вопросами, на которые нужно найти ответ.
3. При проведении различных форм контроля более широко использовать задания разного типа, направленные на проверку химических свойств веществ. При этом важно научить проговаривать или записывать алгоритм действий, что обеспечивает систему в решении задач разного уровня сложности.
4. Ознакомить учащихся с критериями оценивания для того, чтобы сформировать умение правильно и адекватно оценивать себя. Но это наблюдается только в системе. И поэтому начинать подготовку нужно не за месяц до начала проведения ВПр, а с начала учебного года планомерно показывая связь темы урока с заданиями ВПр.

Приведу несколько примеров, направленных на развитие естественно-научного понимания.

1. *В туристическом походе часто приходится использовать воду из природных источников, которая может содержать различные примеси, например, песок и ил. Использовать такую воду для приготовления пищи нельзя. Чтобы очистить природную воду от механических примесей,*

можно воспользоваться самодельным прибором, изображённым на рисунке. Он основан на способе разделения смесей, который называется...

Проверяемый элемент- «Разделение смесей и очистка веществ».

Проверяемые умения- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

2

При засолке огурцов обычно используют 6% водный раствор поваренной соли. Мама попросила Вику посчитать, сколько нужно чайных ложек соли для приготовления 500 г такого раствора. Для своих вычислений Вика использовала знания о приготовлении растворов с определённой массовой долей и таблицу «Ложки вместо весов».

1 чайная ложка содержит	сахар 8г	соль 10г	мука 10г	рис 8г	вода 5г
1 столовая ложка содержит	сахар 25г	соль 30г	мука 30г	рис 18г	вода 25г

Сколько чайных ложек соли насчитала Вика?
Сколько граммов воды потребуется для приготовления такого раствора?

В таблицу ответов запишите только цифры.

Количество чайных ложек, шт.	Масса воды, г

Задача на вычисление массовой доли веществ в растворе. Но как интересно построено задание! Да, надо вычислить массу соли и воды, но затем, чтобы ответить на вопрос задачи, необходимо изучить цветную картинку «Ложка вместо весов». Опять, практическая значимость.

3. Одним из важных понятий в экологии и химии является «предельно допустимая концентрация» (ПДК). ПДК — это такая концентрация вредного вещества в окружающей среде, присутствуя в которой постоянно, данное вещество не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного влияния на настоящее или будущее поколение, не снижает работоспособности человека, не ухудшает его самочувствия и условий жизни.

ПДК углекислого газа в воздухе составляет 9 г/м³.

На кухне площадью 6 м² и высотой потолка 3 м, оборудованной газовой плитой, при горении газа выделилось 180 г углекислого газа. Определите и подтвердите расчётами, превышает ли концентрация углекислого газа в воздухе данного помещения значение ПДК. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию углекислого газа в помещении.

Задача 14 из ВПР 11 кл.

Компетентностно- ориентированные задачи есть и в КИМах ОГЭ. Задания 18 и 19 привязаны друг к другу одним текстом. И, поначалу, ребятам очень сложно они даются. «Хромает» читательская грамотность. Прочитать текст – и понять о чем он бывает трудно. Необходимо выстроить и логическую связь. С такой проблемой сталкиваются многие учителя. Поэтому учимся «ЧИТАТЬ», находить главное.

Но, согласитесь, эти задания позволяют ученикам получать много новой информации, расширяют кругозор.

4. Нитрат калия (калийная селитра) — химическое соединение используется в качестве ценного удобрения. Вычислите в процентах массовую долю азота в нитрате калия. Запишите число с точностью до целых.

Ответ: _____%

Для подкормки растений в почву вносят 5 г азота на один квадратный метр. Какую массу (в граммах) калийной селитры нужно взять для подкормки 150 м² почвы? Запишите число с точностью до целых.

Практически на каждом уроке можно найти время , чтобы объяснить

- почему при выпечке теста используется разрыхлитель,
- почему после стирки футболки теряют яркость
- почему газировка в больших количествах вредна для здоровья,
- почему мыть посуду надо в резиновых перчатках.

После таких примеров формулы перестают быть для ребят чем- то безликим, они ассоциируют с конкретными бытовыми ситуациями, а значит, проще запоминаются.

МАСТЕР_ КЛАСС

Тему сегодняшнего урока вы узнаете, угадав о каком веществе идет речь.

В 1669 году гамбургский алхимик Х.Браун занимался поисками философского камня, способного превратить неблагородные металлы в золото. При перегонке сухого остатка от выпаривания мочи было получено вещество, которое в темноте испускало голубоватый свет.

-Что же это за вещество?

Конечно же, речь идет о фосфоре. Так впервые был получен белый фосфор.

ФОРМУЛИРОВКА ТЕМЫ УРОКА, ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ

Немало легенд и «жутких» историй связано с фосфором. Вспомним хотя бы известный рассказ *Артура Конан Дойля «Собака Баскервилей»*. Вот что увидел доктор *Ватсон*:

«Это была собака, огромная, черная как смоль. Ее пасть светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза метали искры, по загоривку вырывался мерцающий огонь.

Я дотронулся до этой светящейся головы и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте.

-Фосфор, -сказал я.

-Да, и какой-то особый препарат, подтвердил Холмс. Без запаха, чтобы у собаки не исчезло чутье.»

Так давайте поближе познакомимся с фосфором.

-Охарактеризуйте элемент по его положению в ПСХЭ.

- Нахождение в природе.

Фосфор слишком активный элемент, чтобы существовать в природе в свободном виде. Важнейшие минералы- *фосфориты и апатиты* Фосфор входит в состав нервных и костных тканей. Особенно богаты им мозговые клетки.

- Аллотропные модификации.

- Вам уже известно явление аллотропии. Что называется аллотропией?

- С какими аллотропными модификациями мы же познакомились?

(Элемент кислород образует два простых вещества: кислород и озон; сера существует в трех аллотропных модификациях: ромбическая, моноклинная, пластическая).

Элемент фосфор образует три аллотропных видоизменения: белый, красный и черный.

Работа в группах

Задание: Используя учебник, дайте характеристику

Характер, особенности	белый	красный	черный
------------------------------	--------------	----------------	---------------

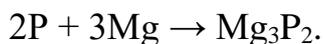
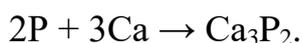
1.тип кристаллической решетки			
2.внешний вид			
3.ядовит(или нет)			
4.в чем растворяется			
5.летучесть			
6.t воспламенения			

Обсуждение

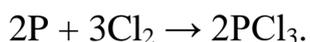
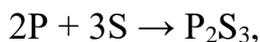
2.5 Химические свойства фосфора.

Взаимодействует со многими простыми веществами — [галогенами](#), [серой](#), некоторыми металлами, проявляя окислительные и восстановительные свойства:

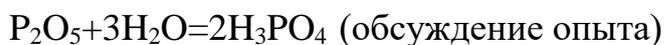
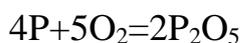
2) с металлами — [окислитель](#), образует [фосфиды](#):



3) с неметаллами — [восстановитель](#):



Демонстрационный опыт: «Горение фосфора»



Задача. Навеску фосфора массой 9,3 г сожгли в избытке кислорода.

Продукт реакции растворили в порции 10%-го раствора гидроксида натрия массой 200 г.

Вычислите: а) массы образовавшихся солей; б) массовые доли этих солей в растворе

2.6 Применение.

Мы каждый день встречаемся с чудом. С тем самым чудом, которое титан Прометей принес людям, за что был наказан разгневанными богами. Чудо это хранится в скромной деревянной коробочке и называется **спичками**.

Сообщение уч-ся «История создания спичек».

Фосфор используют для получения ядохимикатов, фосфорной кислоты, удобрений, моющих средств и для производства спичек.

Для формирования естественно- научной грамотности можно предложить задания с выбором ответа .

Задача 1. ФОСФОР И ЕГО СОЕДИНЕНИЯ

Почему белый фосфор следует хранить под водой?

- A. В темноте светится.*
- B. Не растворяется в воде.*
- C. Воспламеняется при обычной температуре.*
- D. Имеет чесночный запах.*

Задача 2. ФОСФОР И ЕГО СОЕДИНЕНИЯ

Смесь белого и красного фосфора обработали большим количеством растворителя – сероуглеродом. Часть смеси не растворилась.

Что представляет собой нерастворимый осадок?

- A. Часть смеси белого и красного фосфора.*
- B. Осадок – нерастворимое вещество, образовавшееся при растворении фосфора в сероуглероде.*
- C. Белый фосфор.*
- D. Красный фосфор.*

Проверяемая компетентность – объяснение явления с научной точки зрения

Или – свободный ответ .

Задача 3. ФОСФОР И ЕГО СОЕДИНЕНИЯ

Некоторые люди рассказывают о «блуждающих огнях» - бледно-голубоватых огоньках,

появляющихся на болотах . Это редкое природное явление не выдумка.

Как можно объяснить данное природное явление?

- A. Самовозгорается фосфор, выделяющийся на болотах.*
- B. «Горит» фосфин, образующийся при гниении отмерших растительных и животных организмов.*

Компетентность- анализировать и проектировать научное исследование.

Рефлексия.

- Что вы узнали нового?

- Возникли ли у вас трудности при выполнении заданий?

Домашнее задание.

1.3 Результативность

Качественные результаты:

Практика открыла для учителей возможность познать новые стороны педагогической деятельности и значительно расширить представления об организации учебного процесса, основах преподавания, познакомиться с различными техниками и приемами обучения по функциональной грамотности.

1.4 Технологичность.

Данная практика позволит учителям-предметникам использовать информацию по подготовке учащихся к оценочным процедурам.

2.Выводы.

Таким образом, одной из необходимых мер, которая позволит изменить ситуацию в лучшую сторону, является развитие и применение методик, стимулирующих познавательную активность учащихся в области естественнонаучной грамотности .

3. Список используемой литературы и интернет - ресурсов:

1.Сборники эталонных заданий «Естественно-научная грамотность». (издательство «Просвещение»).

2. Ресурсы РЭШ (Российской электронной школы): «Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности» – <https://fg.resh.edu.ru/> (инновационный проект Министерства просвещения РФ «Мониторинг формирования и оценки функциональной грамотности»).