

Приемы смыслового чтения на уроках химии

На уроках, факультативных (элективных) курсах читательская компетентность является необходимым условием освоения школьниками практически всех учебных дисциплин, поэтому работа по повышению ее уровня должна быть организована на всех учебных занятиях, где учащимся приходится взаимодействовать с текстами как источниками информации.

В рабочих учебных программах по новым образовательным стандартам НОО и ООО включены в качестве обязательного компонента «навыки смыслового чтения».

Под смысловым чтением понимается:

- осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели,
- извлечение необходимой информации из прочитанных текстов различных жанров,
- определение основной и второстепенной информации,
- свободная ориентация в восприятии текстов художественного, научного, публицистического, юридического, исторического, социологического и официально-делового стилей,
- понимание и адекватная оценка языка СМИ. Развитие способностей смыслового чтения помогает овладеть искусством аналитического, интерпретирующего и критического мышления.

На уроках химии также нужно формировать навыки осмысленного чтения, применяя следующие приемы.

"Мозговой штурм"

Учитель обращается к ученикам с вопросом: "Какие ассоциации возникают у вас, когда вы услышите словосочетание «Простые и сложные вещества»?"

Учитель записывает все называемые ассоциации.

Учитель предлагает прочитать текст и определить, были ли школьники правы.

"Глоссарий"

Учитель предлагает посмотреть на список слов и отметить те, которые могут быть связаны с текстом.

После прочтения текста ученики возвращаются к данным словам и сравнивают их значение и употребление в тексте.

"Рассечение вопроса"

Учитель предлагает ученикам прочитать заглавие текста «Многоликий углерод» и предположить, о чем пойдет речь в тексте.

"Чтение в кружок"

Учитель озвучивает задание: "Мы начинаем по очереди читать текст по абзацам. Наша задача – читать внимательно, задача слушающих – задавать чтецу вопросы, чтобы проверить, понимает ли он читаемый текст. У нас есть только одна копия текста, которую мы передаем следующему чтецу".

Слушающие задают вопросы по содержанию текста, читающий отвечает. Если его ответ не верен или не точен, слушающие его поправляют.

"Ассоциативный куст"

Учитель пишет ключевое слово, например, «химический элемент» или заголовок текста, учащиеся один за другим высказывают свои ассоциации, учитель фиксирует их на доске в виде схемы.

"Чтение с пометками"

Цель: формирование умений читать вдумчиво, оценивать информацию, формулировать мысли автора своими словами.

Учитель дает ученикам задание написать на полях значками информацию по следующему алгоритму:

Знакомая информация	+
Новая информация	!
Я думал (думала) иначе	-
Это меня заинтересовало (удивило), хочу узнать больше	?

"Сенкан (синквейн)"

Учитель предлагает написать сенкан по ключевому слову проработанного текста.

Структура сенквейна.

1. Существительное (тема).
2. Два прилагательных (описание).
3. Три глагола (действие).
4. Фраза из четырех слов (описание).
5. Существительное (перефразировка темы).

Пример.

1. Полимеры
2. Легкие, прочные
3. Горят, разлагаются, плавятся
4. Широко используются в наше время
5. Макромолекулы

Приём «Тонкие» и «толстые» вопросы

После изучения темы «Электролитическая диссоциация» учащимся предлагается сформулировать по три «тонких» и три «толстых» вопроса, связанных с пройденным материалом. Затем они опрашивают друг друга, используя таблицы «толстых» и «тонких» вопросов.

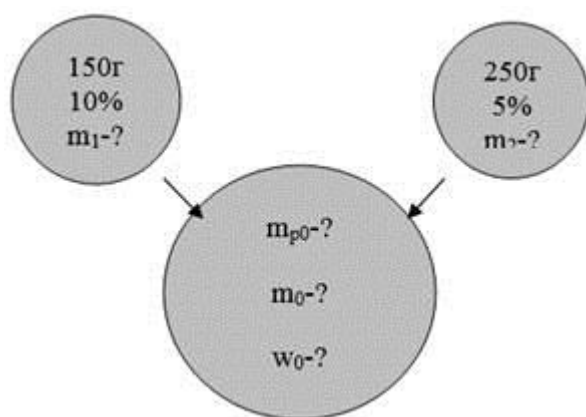
Примерные «Толстые» вопросы	Примерные «Тонкие» вопросы
Объясните, почему вещества с ионной связью растворяются хорошо, а вещества с ковалентной неполярной плохо?	Кто сформулировал теорию электролитической диссоциации?
Предположите, как пойдет процесс растворения, если раствор нагреть?	Что представляют из себя гидратированные ионы?
В чём различие диссоциации веществ с ионной связью и ковалентной полярной?	Когда была сформулирована теория электролитической диссоциации?
	Могли ли древние ученые объяснить процесс растворения веществ?

Приём «Составление краткой записи задачи»

Формируется умение целенаправленно читать учебный текст, задавать проблемные вопросы, вести обсуждение в группе.

Например:

Смешали 150 г. 10 % и 250 г. 5 % растворов сахара. Вычислить массовую долю в полученного раствора.

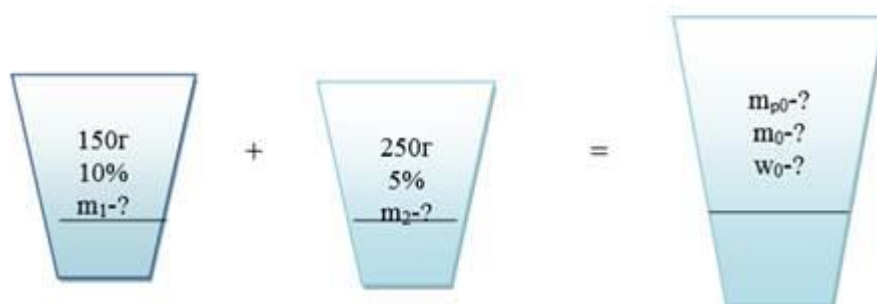


Или

Таблица 1.

Смешивание растворов

Масса раствора	Масса вещества	Концентрация раствора
$m_{p1}=150\text{г}$	$m_1=15\text{г}$	$w_1=0,10$
$m_{p2}=250\text{г}$	$m_2=12,5\text{г}$	$w_2=0,05$
$m_{p0}=?$	$m_0=?$	$w_0=?$



Приём «Составление вопросов к задаче»

Анализ информации, представленной в объёмном тексте химической задачи, формулировка вопросов к задаче, для ответа на которые нужно использовать все имеющиеся данные; останутся не использованные данные; нужны дополнительные данные.

Приём «Вопросы к тексту учебника»

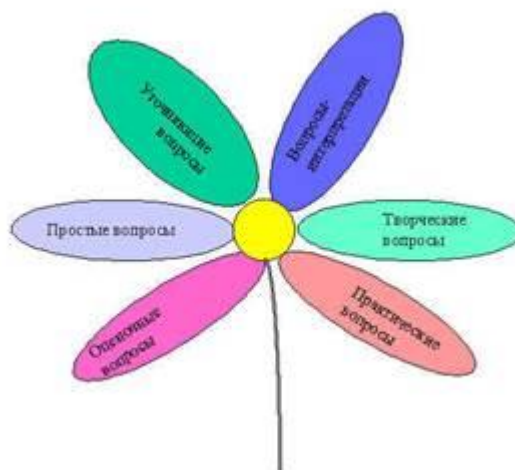
Стратегия позволяет формировать умение самостоятельно работать с печатной информацией, формулировать вопросы, работать в парах

Тема: «Электролитическая диссоциация» (9 класс)

1. Прочитайте текст.
 2. Какие слова встречаются в тексте наиболее часто? Сколько раз?
 3. Какие слова выделены жирным шрифтом? Почему?
 4. Если бы вы читали текст вслух, то, как бы вы дали понять, что это предложение главное?
- Речь идет о выделении фразы голосом. Здесь скрывается ненавязчивое, но надежное заучивание.

Приём «Учимся задавать вопросы разных типов» – «Ромашка Блума»

Шесть лепестков – шесть типов вопросов. Например, при изучении темы «Жизнедеятельность Д.И. Менделеева» *Простые вопросы*. Как звали родителей Д.И. Менделеева? Чем помимо химии занимался Д.И. Менделеев? И т.д., *Уточняющие вопросы*. Обычно начинаются со слов: «То есть ты говоришь, что Дмитрий Иванович осуществил не единственное открытие в своей жизни?», «Если я правильно поняла, то...?», «Я могу ошибаться, но, по-моему, вы сказали о...?».



Интерпретационные (объясняющие) вопросы. Обычно начинаются со слова «Почему...?» , например, «Почему Д.И. Менделеев смог открыть периодический закон?».

Творческие вопросы. Когда в вопросе есть частица «бы», а в его формулировке есть элементы условности, предположения, фантазии прогноза. «Что бы изменилось формулировке периодического закона, если бы Менделеев жил в наше время?», «Как вы думаете, как будет звучать этот закон в 22 веке, могут ли случиться изменения?».

Оценочные вопросы. Эти вопросы направлены на выяснение критериев оценки тех или иных фактов. «Чем отличается научная деятельность ученых 19 века от деятельности ученых 21 века?» и т.д.

Практические вопросы. Это вопросы, направленные на установление взаимосвязи между теорией и практикой. Например: «Где вы в обычной жизни вы могли наблюдать явление периодичности?».

Приём «Инсерт» Прием «Инсерт» – это маркировка текста по мере его чтения. Применяется для стимулирования более внимательного чтения. Чтение превращается в увлекательное путешествие.

1. Чтение индивидуальное.

Читая, ученик делает пометки в тексте:

V – уже знал;

+ – новое;

– – думал иначе;

? – не понял, есть вопросы.

2. Читая, второй раз, заполняют таблицу, систематизируя материал.

Уже знал (V)	Узнал новое (+)	Думал иначе (–)	Есть вопросы (?)

Приём «Кластер»

Кластер по теме «Спирты», составленный на этапе вызова



Стратегии смыслового чтения, которые можно применять на уроках химии

1. Чтение вслух (попеременное чтение)
2. Чтение про себя с вопросами
3. Чтение с остановками
4. Чтение про себя с пометками
5. Отношения между вопросом и ответом
6. Тайм-аут
7. Обзор словаря

Пример:

Слова	Объяснение	Ключ
диссоциация	Процесс распада.....	разрушение
гидратация	присоединение молекул воды к молекулам или ионам.	
электролит	вещество, которое проводит электрический ток вследствие диссоциации на ионы	тип веществ

Ключом к запоминанию может быть рисунок, объяснение, синоним, образ, пример и т.д.

8. Словарная игра «Аналогия»

1. Прочитайте предложение. Определите отношения между предметами. Добавьте своё слово.

Например: Этанол относится к спиртам, как ацетон к.....

2. Составьте свои предложения.

9. Угадай слово

Например:

Нам скоро встретится слово ... Попробуем его угадать, расширяя контекст.

- Он газообразный, имеет резкий запах, не имеет цвета.
- Его чаще всего получают из водорода и азота.
- Он взаимодействует с кислотами, с образованием солей

Это вещество молекула, которого состоит из 1 атома азота и трех атомов водорода.
(Слово «Аммиак».)

Приложения

Приложение №1. Работа с текстом.

Вода – в молоко, молоко – в воду (Обратимость химических реакций)

Мы уже видели, что можно превратить воду в молоко, получая при сливании бесцветных растворов двух солей белый взвешенный в воде осадок. Теперь могу показать и другой способ получения такого «химического молока», но в отличие от ранее полученного оно может превращаться снова в воду. Вы уже настолько посвящены мною в секреты превращения различных жидкостей друг в друга, что нет надобности показывать вам этот опыт; достаточно будет, если я расскажу вам, как его надо проделать.

Возьмите два совершенно одинаковых графина. Налейте наполовину один из них прозрачным бесцветным раствором соды. Другой графин, со слабым раствором соляной кислоты, спрячьте на полке нашего «магического» стола. Не забудьте, что уровень жидкости в нем должен быть существенно ниже, чем в первом, так как из первого вам придется часть раствора отлить. На стол поставьте стакан, наполовину наполненный раствором *хлористого кальция*. Все названные жидкости бесцветны, прозрачны и по внешнему виду ничем не отличимы от чистой воды. Сказав, что вы умеете превращать воду в молоко, долейте из первого графина стакан, что стоит на столе.

Сода (двууглекислый натрий) даст с хлористым кальцием нерастворимый в воде углекислый кальций и остающийся в растворе хлористый натрий (поваренную соль). Жидкость в стакане замутится и издали будет вполне похожа на молоко.

Поднесите стакан ко рту (но ни в коем случае не пейте!), как будто пробуя на вкус, сняв одновременно графин со стола и поставив его на полку. Сделав вид, что вкус молока вам не понравился, незаметно подмените графин, взяв с полки тот, в котором у вас раствор соляной кислоты, и вылейте в него «молоко» обратно. Взболтайте жидкость и покажите зрителям, что она вновь обратилась в воду. В этом случае действительно будет обратное превращение – только, конечно, не молока в воду, а углекислого кальция снова в растворимый хлористый кальций.

Но смотрите не перепутайте второпях графины!

Задания к тексту:

1. Составьте прогноз по названию.
2. Прочитайте выразительно вслух.
3. Совпал ли прогноз?
4. Какова цель текста?
5. Вставьте пропущенные слова.

Другой, со слабым раствором кислоты, спрячьте на нашего «.....» стола.

Все названные жидкости, прозрачны и по внешнему виду ничем от чистой воды.

Взболтайте и покажите, что она вновь обратилась в

2. Выпишите все перечисленные вещества в тексте в виде химических формул.
3. Найдите значение словосочетания «Обратимые реакции»
4. Составьте синквейн по теме «Обратимые реакции»
5. Составьте план действий описанных в тексте.
6. Запишите уравнения всех реакций встречающихся в тексте.
7. Какие слова встречаются в тексте чаще?

Приложение №2. Работа с текстом.

Что такое химия

Один из героев французского писателя Мольера всю жизнь не знал, что он говорит... прозой.

Многие, впрочем, и сейчас этого не знают, как не знают и того, что всю жизнь имеют дело с химией.

«Как же, – скажут они, – мы даже не знаем, что такое химия!»

И мольеровский герой не знал, что такое проза, – потому-то и не подозревал, что он ею говорит. Кто знаком с химией, нашего утверждения опровергать не станет.

Химия – это наука о *составе веществ* и изменении их внутреннего строения. Веществ, а не вещей.

Вещь может быть сложной по своему устройству и простой по составу и, наоборот, с виду крайне простой, а по составу необычайно сложной.

Дверной замок – вещь. Собран он из многих отдельных частей, хитро прилаженных друг к другу; но все эти части и весь замок в целом сделаны из одного вещества – из железа. Сложная вещь по устройству, а по составу вещества – простая.

Вот как будто совсем простая вещь – полено дров. Между тем по составу веществ, в нем заключающихся, – одна из самых сложных в мире.

Химия и занимается не самыми вещами, а теми веществами, из которых состоят вещи, минералы, растительные и животные организмы. Эти вещества могут быть химически сложными, разлагаемыми на простые, и химически неразлагаемыми (химическими элементами). Все газообразные, жидкие и твердые вещества, хотя и кажутся сплошными, состоят из отдельных частиц (молекул). Молекулы построены из атомов. Молекулы химических элементов – из одинаковых атомов, а сложных веществ – из разных. Химия изучает строение молекул, перегруппировку в них атомов при химических реакциях (взаимодействии веществ) и явления, сопровождающие эту перегруппировку.

«Вещество», материя образует все отдельные вещества, весь окружающий нас мир. Зная это, трудно отрицать, что мы, и не будучи химиками, но всю жизнь имея дело с различными вещами, а следовательно, и с веществами, из которых они состоят, тем самым волей-неволей имеем дело и с химией.

А сколько людей занято химией, чтобы доставить нам все необходимое для жизни! Просыпаясь утром, вы принимаете душ и имеете дело с химическим процессом – действием мыла или шампуня на кожу. Ваша одежда, то есть ткань, из которой она сделана, наверняка синтетическая – получена химическим путем – и покрашена красителями, также полученными химическим путем. Кстати: знаете, из чего состоит большинство современных красок? Они имеют сложный состав – помимо красящего пигмента и пленкообразующего вещества могут содержать в себе различные добавки – растворители, разбавители и вещества, ускоряющие высыхание красок.

Одевшись и умывшись, вы садитесь пить чай, и опять перед вами дары химии. Листочки чайного дерева не просто засушены, они подвергаются химическому процессу окисления. В чай вы положили кусок-другой сахара. Кто же не знает, что он выделяется на специальных заводах, с помощью сложной химической обработки свекловичного сока? Булка к чаю – продукт химических процессов брожения и последующего выпекания теста.

В школе вы пишете или, например, рисуете – и видите, что и тут химия вместе с другими науками и техникой пришла вам на помощь, изготовив карандаши, краски и бумагу...

Химия – удивительная наука! Она научила нас познавать состав небесных тел и даже определять их возраст, вручила нам оружие для борьбы со многими болезнями, является основой и существом многочисленных производственных процессов. Благодаря химии и ее достижениям мы изучаем «поведение» веществ, увеличиваем количество и улучшаем качество нашей продукции.

Первым химиком в истории был первобытный человек, который развел огонь. Но и до этого времени люди дышали и питались; значит, и до этого в их организмах, неведомо для них самих, совершались химические процессы.

В наше время без химии и без знания ее обойтись невозможно. Нет отрасли человеческой жизни, которая не имела бы прямой или косвенной связи с этой великой наукой.

Она учит земледельцев удобрять обрабатываемую почву, врача – лечить больных, художника – писать картины, инженера, рабочего – выплавлять металлы и производить тысячи важнейших продуктов. Даже типографская краска, которая использовалась при печати этой книги, тоже создана с помощью химии.

Таким образом, часто сами этого не подозревая, мы тесно связаны с химией!

Познакомимся же с ней! Но произведем это знакомство не по специальному учебнику химии, а по этой книге. Попытаемся на легких, интересных опытах познать основы этой науки.

Задания:

1. Прочитав самостоятельно текст, сделайте карандашом на полях пометки:

V – уже знал;

+ – новое;

– – думал иначе;

? – не понял, есть вопросы.

2. Обсудите свои пометки в группе, классе.

3. Сформулируйте по три тонких и толстых вопроса.

«Тонкие» вопросы	«Толстые» вопросы
1.	1.
2.	2.
3.	3.

Приложение №3. Работа с текстом.

«Три кита» химии

Исследуя всевозможные химические вещества, ученые разделили их по сходным признакам на группы. Громадное большинство этих веществ удалось разложить на более простые, но часть их до самого последнего времени никак не поддавалась такому разложению, и им приписывалась абсолютная элементарность состава. Когда-то считалось, что все металлы и часть неметаллов являются теми «кирпичами мироздания», из которых построена Вселенная. Однако с тех пор наше представление о делении веществ на простые и сложные значительно изменилось.

К этому делению я еще вернусь в дальнейшем, а пока укажу, что среди веществ, заведомо сложных, выделяются три группы, имеющие особо важное значение для прикладной химии: *кислоты, основания и соли*.

Народная фантазия представляла Землю стоящей на трех китах. Наука давно освободила китов от этой непосильной для них ноши и предоставила Земле свободно нестись в мировом пространстве.

«Три кита» химии, напротив, все еще несут свою службу, поддерживая стройную систему классификации веществ. Из кислот вы, вероятно, ближе всего знакомы с уксусной, которой столовый уксус обязан своим вкусом. Возможно, что слышали и о других пищевых кислотах: *молочной, яблочной, лимонной* и пр. Из минеральных кислот, вероятно, знаете *серную*, а может быть, еще *азотную и соляную*. Растворимые кислоты окрашивают раствор лакмуса (растительной краски, добываемой из некоторых лишайников) или пропитанную ими бумажку в красный цвет, а легко растворимые в воде основания (щелочи) – в синий.

Вообще, как кислоты, так и щелочи меняют цвета многих красок, и притом не одинаково. Эта способность их даст нам богатый материал для проделывания очень эффектных химических опытов.

При соединении кислот с *основаниями* образуются *соли*. Характерным примером последних будет хорошо вам знакомая обыкновенная *поваренная соль*, давшая свое название этому классу соединений.

Все соли способны образовывать кристаллы, и многие из них не действуют на лакмусовую бумажку. Соли далеко не всегда бесцветны, как поваренная соль: многие из них окрашены. Соли могут вступать в химическое взаимодействие друг с другом, причем в некоторых случаях из растворимых солей получаются нерастворимые, из бесцветных – окрашенные, из солей одного цвета – соли другого цвета. Реакции, при этом происходящие, называются реакциями обменного разложения.

На этих свойствах солей основана целая серия поразительных опытов-«фокусов», которые я вам собираюсь показать. Но гораздо важнее то, что на тех же свойствах держится техника производства кислот и оснований, солей, красок и крашения пряжи и тканей и других химических производств.

Задания к тексту:

1. Предположите, о чем может говориться в тексте, судя по названию.
2. Прочитайте текст.
3. Что имел в виду автор, говоря о «трех китах»?
4. Перечислите свойства каждого класса соединений, указанные в тексте.
5. Составьте кластер классификации веществ по тексту.
6. Какие дополнения можно было бы сделать в кластере?