



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН**

**МОУ Лицей «Содружество»
Орджоникидзевского района городского округа г.Уфа
Республики Башкортостан**

**Формирование
предметных компетентностей при
обучении химии**

**Учитель химии
Черкасская Наталья Анатольевна**

2010 г

Новый проект стандартов образования однозначно определил ориентацию на формирование компетентностей обучающихся. Это означает отход от традиционной знаниево-ориентированной модели, которая хотя и была основана на прочности, фундаментальности теоретизированного знания, но, к сожалению, не всегда гарантировала практичность его применения, не формировала компетентного, т.е. умеющего в полной мере пользоваться полученными знаниями, человека.

Для объяснения компетентностного подхода используют два основных термина: компетенция и компетентность. Их понимание позволяет правильно спроектировать урок в условиях реализации данного подхода. **Компетенция** – некоторое отчужденное, наперед заданное требование к образовательной подготовке ученика, **компетентность** – уже состоявшееся его личное качество, т.е. компетентность – это уровень практической реализации его компетенции.

Цель перехода к компетентностному образованию дает учащимся возможность:

- привлекать собственный опыт;
- применять знания по другим предметам;
- иметь навыки работы со сложноорганизованной информацией.

Решение подобных задач **требует** от учащихся:

- способности к междисциплинарному анализу;
- обнаружения неявной информации;
- понимания, осмысления, рефлексии текстов и визуальных изображений.

Решение задач, составленных с учетом требований компетентностного образования, **предполагает**:

- развитие умения учащихся работать с текстами разных типов, осмысливания и оценивания их;
- привлечение информации, которая не содержится в условиях задач, личного практического опыта;
- формирования умения выдвигать гипотезы, проверять их;
- воспитания отношения к химии как элементу общечеловеческой культуры.

Некоторые основные отличия компетентностного подхода к обучению от традиционного приведены в таблице.

Отличия компетентностного подхода к обучению от традиционного

Основания для сравнения	Традиционный подход	Компетентностный подход
Цель обучения	Передача/приобретение теоретической суммы преимущественно абстрактных ЗУНов, составляющих содержание образования	Ориентация на практическую составляющую содержания образования, обеспечивающую успешную жизнедеятельность (компетенции)
Основная формула результата образования	«Знаю, что»	«Знаю, как»
Характер образовательного процесса	Репродуктивный	Продуктивный
Доминирующий компонент процесса	Контроль	Практика и самостоятельная работа
Характер контрольных процессов	Статистические методы оценки учебных достижений (в т.ч. тест-отметка)	Комплексная оценка учебных достижений (портфолио – продукты творческого обучения)

В течение ряда лет мною проводилась проверочная работа в 8-м классе по теме: «Основания», результаты которой всегда настораживали:

Проверочная работа по теме «Основания»

1. Составить уравнения реакций между

а) гидроксидом меди(II) и соляной кислотой;

б) гидроксидом кальция и серной кислотой;

в) гидроксидом натрия и хлоридом железа(III);

г) гидроксидом бария и оксидом углерода(IV).

2. Если поместить магний в горячую воду, то через некоторое время полученный раствор будет давать малиновое окрашивание с фенолфталеином. Объясните это явление и напишите уравнение реакции.

3. Определите массовую долю гидроксида калия в растворе, полученном при добавлении калия массой 7,8 г к 150 г воды.

При анализе текста этой работы видны «проблемные» места:

- у ученика нет стимула к выполнению задания, задания классически – абстрактные;
- в первом задании сложно понять, что проверяется – умение составлять уравнения реакций с изученным классом неорганических веществ «основания» или знания номенклатуры соединений;
- ответить на теоретический вопрос №2 на данном этапе изучения материала просто не представляется возможным, т.к. ученик вряд ли сможет на этом уровне изучения темы догадаться, что нерастворимое вещество при нагревании частично переходит в раствор;
- явно не к месту предложена для решения расчетная задача на вычисление процентной концентрации раствора, хотя в решении и используется проверяемое умение составлять реакцию на получение растворимого основания.

В условиях модернизации школьного образования особую значимость приобрели идеи лично ориентированного обучения. Важно вовлечь учащихся в творческий процесс познания, в котором они выступают как субъекты деятельности развития, потому что в современном обществе востребованы разносторонне развитые специалисты, умеющие решать нестандартные проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт учащихся, т.е. обладающие ключевыми компетенциями.

Химическая компетентность включает в себя химически грамотное обращение с веществами, материалами и процессами, безопасное для собственной жизни и окружающей среды. Для формирования химической компетентности учащихся, развития умения ими выполнять задания компетентностного типа, учителю необходимо владеть методикой составления компетентностно-ориентированными заданиями. Составление таких заданий подчинено ряду требований :

Элемент структуры	Требование
Характеристика задания	Включает: название, предмет, класс
Стимул	Содержит описание какой-либо жизненной (проблемной) ситуации
Задачная формулировка	Задается деятельность. Формулируются требования к ответу
Источник информации	Должны моделировать возможные реальные источники: статьи в СМИ, обсуждения на форумах Интернет, всевозможные инструкции. Могут содержать информацию одного вида (текст, рисунок, таблица, диаграмма, музыка) или сочетание отдельных видов информации. Информация может быть прямой или косвенной.

Бланк для выполнения задания	Форма для фиксации ответа. Зависит от формы проведения контроля (письменной или компьютерной)
Инструмент проверки	Определяет количество баллов за каждый этап деятельности. Определяет общий итог в зависимости от сложного учебного материала, дополнительных видов деятельности

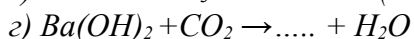
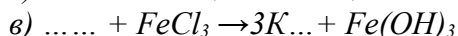
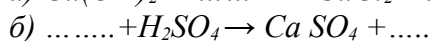
Овладев вышеперечисленными структурными элементами для создания компетентностно-ориентированных заданий, предложенная к выполнению работа может выглядеть следующим образом:

Проверочная работа по теме «Основания» для 8 класса

1. Два друга проделали практическую работу по изучению свойств оснований. Один из них нечаянно пролил на отчет кислоту, которая «размыла» текст отчета, но работа будет зачтена только тогда, когда по ней будет представлен письменный отчет.

Стимул: просьба о помощи

Задачная формулировка: помогите ребятам восстановить эти уравнения.



Источник информации:

1. Внимательно изучите остатки записей.
2. По остаточным фрагментам восстановите записи уравнений.
3. Укажите среди приведенных схем реакцию получения нерастворимого основания.

Инструмент проверки: за каждое правильно составленное уравнение по 1 баллу, за умение найти нерастворимое основание -1 балл.

2. В одной из научно-исследовательских лабораторий при изучении ученым-химиком образца неизвестного металла произошел взрыв. При расследовании обстоятельств произошедшего установлено, что в ходе анализов по его определению был проведен следующий опыт: при взаимодействии неизвестного металла с водой идет бурная реакция с выделением газа, а образующийся при этом раствор меняет цвет индикатора фенолфталеина. В момент проведения анализа другой ученый в этой же лаборатории проводил свои исследования, нагревая образцы, т.е. в данный момент в лаборатории был источник открытого огня.

Стимул: изучение обстоятельств произошедшего.

Задачная формулировка: объясните, почему произошел взрыв.

Источник информации: установлено, что исследуемый металл участвует в водно-солевом обмене организма человека и входит в состав поваренной соли.

1. Назовите этот металл.
2. Составьте уравнение реакции взаимодействия его с водой.
3. Как изменится цвет фенолфталеина и лакмуса в среде полученного раствора?
4. Предложите еще один лабораторный способ получения раствора, образовавшегося в результате взаимодействия металла с водой.
5. Выделяющийся в результате реакции газ бурно реагирует с кислородом воздуха при соприкосновении с открытым источником огня. Составьте уравнение реакции. Как вы считаете, какое правило техники безопасности было нарушено

Инструмент проверки: за каждый правильный ответ по 1 баллу.

Таким образом, сумма баллов по обоим заданиям составляет 10, что легко укладывается в применяемую систему оценивания.

Предложенный вариант работы вызвал интерес у учащихся, показатели качества обучения были намного выше, чем в контрольном классе по результатам первоначального текста.

Проверочная работа по теме «Основания»

1. Составить уравнения реакций между

- а) гидроксидом меди(II) и соляной кислотой;
- б) гидроксидом кальция и серной кислотой;
- в) гидроксидом натрия и хлоридом железа(III);
- г) гидроксидом бария и оксидом углерода(IV).

2. Если поместить магниевую ленту в горячую воду, то через некоторое время полученный раствор будет давать малиновое окрашивание с фенолфталеином. Объясните это явление и напишите уравнение реакции.

3. Определите массовую долю гидроксида калия в растворе, полученном при добавлении калия массой 7,8 г к 150 г воды.

Проверочная работа по теме «Основания» для 8 класса

1. Два друга проделали практическую работу по изучению свойств оснований. Один из них нечаянно пролил на отчет кислоту, которая «размыла» текст отчета, но работа будет зачтена только тогда, когда по ней будет представлен письменный отчет.

Стимул: просьба о помощи

Задачная формулировка: помогите ребятам восстановить эти уравнения.

- а) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \dots \rightarrow \text{CuCl}_2 + \dots$
- б) $\dots + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \dots$
- в) $\dots + \text{FeCl}_3 \rightarrow 3\text{K}\dots + \text{Fe}(\text{OH})_3$
- г) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \dots + \text{H}_2\text{O}$

Источник информации:

- 1. Внимательно изучите остатки записей.
- 2. По остаточным фрагментам восстановите записи уравнений.
- 3. Укажите среди приведенных схем реакцию получения нерастворимого основания.

Инструмент проверки: за каждое правильно составленное уравнение по 1 баллу, за умение найти нерастворимое основание -1 балл.

2. В одной из научно-исследовательских лабораторий при изучении ученым-химиком образца неизвестного металла, произошел взрыв. При расследовании обстоятельств произошедшего установлено, что в ходе различных опытов по его определению был проведен и следующий: неизвестный металл бурно реагировал с водой с выделением газа, при этом образуется раствор, меняющий цвет индикатора фенолфталеина. В момент проведения анализа другой ученый рядом проводил свои исследования, связанные с нагревом, т.е. в данный момент в лаборатории был источник открытого огня.

Стимул: изучение обстоятельств произошедшего.

Задачная формулировка: объясните, почему произошел взрыв.

Источник информации: исследуемый металл участвует в водно-солевом обмене организма, также входит в состав поваренной соли.

- 1. Назовите этот металл.
- 2. Составьте уравнение реакции взаимодействия его с водой.
- 3. Как изменится цвет фенолфталеина и лакмуса в среде полученного раствора?
- 4. Предложите еще один способ получения раствора, образовавшегося в результате взаимодействия металла с водой.
- 5. Выделяющийся в результате реакции газ бурно реагирует с кислородом воздуха при соприкосновении с открытым источником огня. Как вы считаете, какое правило техники безопасности было нарушено? Составьте уравнение реакции.

Инструмент проверки: за каждый правильный ответ по 1 баллу.