Управление образования администрации

Старооскольского городского округа Белгородской области

Муниципальное образовательное учреждение

дополнительного прфессионального образования (повышение квалификации) специалистов «Старооскольский городской институт усовершенствования учителей»

Организация познавательной деятельности обучающихся II ступени через использование на уроках химии принципа самостоятельного созидания знаний.

Некрылова Татьяна Николаевна,

учитель химии,

муниципального бюджетного

общеобразовательного

учреждения « Средняя

общеобразовательная школа № 14»

имени А. М. Мамонова

Старый Оскол

2012

**Содержание**

Информация об опыте…………………………………………………….3

Технология опыта…………………………………………………………7

Результативность опыта……………………………………….………...10

Библиографический список………………………………….………….12

Приложения к опыту..................................................................................13

Тема опыта: «Организация познавательной деятельности обучающихся II ступени через использование на уроках химии принципа самостоятельного созидания знаний.»

**Информация об опыте**

**Условия возникновения и становления опыта**

Возникновение опыта связано с включением учителя химии МБОУ «СОШ № 14» имени А.М. Мамонова Некрыловой Т.Н. в работу по апробации УМК Кузнецовой Л.М. Методика этого автора состоит в выработке такого подхода к преподаванию, при котором учитель отказывается от формирования знаний у ребёнка и помогает добывать их самостоятельно. Таким образом, реализуется важнейший принцип дидактики - принцип самостоятельного созидания знаний.

В сентябре 2009 года среди учащихся 8 «А» и «Б» классов была проведена диагностика по определению исходного уровня их познавательной активности. Для диагностики уровня развития познавательной активности обучающихся на уроках химии учитель использовал тест «ГИТ», разработанный психологом Т.А. Шишковец. [6]  По полученным данным обучающихся можно разделить на две группы с различным уровнем мотивации: 1-й уровень – продуктивная мотивация с выраженным преобладанием познавательной мотивации к учению и положительным эмоциональным отношением к нему; 2-й уровень – сниженная мотивация, переживание «школьной скуки», отрицательное эмоциональное отношение к учению.

Рисунок 1. Диаграмма распределения по степени проявления показателя

познавательной активности (исходное диагностирование) у обучающихся экспериментальной и контрольной группы.

Анализ результатов диагностики показал необходимость создать условия для развития познавательной активности и самостоятельности обучающихся в учебной деятельности, построить систему формирования умений и способов самостоятельных действий познания.

Обучающиеся 8 «Б» класса начали изучение химии, используя УМК Кузнецовой Л.М., а обучающиеся 8 «А» класса изучали химию, используя УМК Габриеляна О.С.

В настоящее время учащиеся экспериментального класса обучаются в 10 классе.

**Актуальность опыта**

Как известно, проблем при изучении химии много. Это и недостаточно прочное владение химическими знаниями, приемами решения задач того или иного типа, навыками экспериментальной работы, ошибки в вычислениях, не совсем рациональный поиск решения или обоснования количественных и качественных задач. В большинстве своем эти проблемы возникают потому, что знания учащихся, полученные путём заучивания материала формальны.

Избежать формализма знаний можно, необходимо только, чтобы учебно-познавательная деятельность ученика соответствовала тому учебному материалу, который должен быть усвоен, чтобы в результате деятельности ученик самостоятельно приходил к каким-либо выводам, чтобы сам для себя созидал знание.

Актуальность опыта заключается в разрешении противоречий, которые были обнаружены в ходе исследовательской деятельности:

* между ориентацией на практическое овладение учебным предметом и жёсткими, нетворческими формами контроля над результатами освоения курса химии;
* между требованиями программного материала и дефицитом времени для реализации поставленных задач;
* между формальными знаниями, формирующимися в результате традиционной системы обучения и современными требованиями к развитию творческого потенциала обучающихся.

**Трудоемкость опыта** заключается в его переосмыслении с позиций самореализации личности школьника в учебно-познавательной деятельности, в отборе оптимальных методов и приемов, форм, средств организации учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей школьника.

**Доступность опыта** проявляется в том, что он может быть успешно использован учителями общеобразовательных школ независимо от преподаваемой дисциплины.

**Ведущая педагогическая идея опыта** Важнейший принцип организации учебного процесса заключается в том, что знание ученик получает не в готовом виде, а созидает его самостоятельно в результате организованной учителем целенаправленной познавательной деятельности.

**Длительность работы над опытом**

Работа над опытом началась с 2009 года, когда обучение химии в 8 «Б» классе было пущено по УМК Кузнецовой Л.М. Из учащихся параллельного 8 «А» класса была сформирована контрольная группа, обучающиеся в этом классе обладали более высоким уровнем познавательной активности и самостоятельности. Работа над опытом охватывает период с 2009 года и по 2011 год – год выпуска их из 9 класса школы.

С июля по сентябрь 2009 -2010 учебного года - первый этап работы. Была изучена и проанализирована литература по теме, проведена диагностика обучающихся.

С сентября по май 2009-2010 учебного года - второй этап. Учитель апробировал методическое пособие «Новая технология обучения химии: 8 класс»/Кузнецова Л.М.– М.: «Мнемозина», 2005, применяя принцип самостоятельного созидания знаний

Май 2009-2010 учебного года - третий этап. Была проведена диагностика ученического коллектива, выявлен результат, подведены итоги работы по первому году обучения, составлен отчёт, составлено календарно-тематическое планирование для 9 класса.

С сентября по май 2010-2011 учебного года – четвёртый этап. Учитель продолжил работу, используя методическое пособие «Новая технология обучения химии: 9 класс»/Кузнецова Л.М.– М.: «Мнемозина», 2005.

Май 2010-2011 учебного года – заключительный этап. Была проведена конечная диагностика ученического коллектива, выявлен результат, подведены итоги работы по второму году обучения, составлен отчёт.

**Диапазон опыта**

Это развивающие и проблемные ситуации на различных этапах урока, способы формирования навыков самостоятельного добывания знаний путём составления логических схем, проектов, мини-сочинений, решения разноуровневых заданий, проведения исследовательского лабораторного эксперимента, исследовательской работы.

**Новизна опыта** состоит в создании системы обучения для групп обучающихся, характеризующихся различными уровнями познавательной самостоятельности; в разработке технологии построения системы обучения по формированию самостоятельных умений.

**Теоретическая база опыта**

Теоретической базой педагогического опыта являются идеи Л.М. Кузнецовой. Главной идеей психологии усвоения знаний по Л.М. Кузнецовой является следующая: **ученик может усвоить информацию только в собственной деятельности при заинтересованности предметом.** [2]

Исходя из этого, ученик должен быть активным участником учебного процесса. А учителю нужно забыть о роли информатора, об объяснении нового материала и стать организатором познавательной деятельности ученика.

Материальной основой для самостоятельного созидания знаний является свойство мозга, которое его исследователь Е.И.Бойко назвал *межрефлекторным совмещением информаций* или *установлением динамических связей*. Межрефлекторное совмещение информаций заключается в том, что при введении в сознание человека двух информаций мозг рождает новую, которая в него не вводилась. Поэтому учителю в организации познавательной деятельности ученика необходимо ориентироваться на некоторые условия, приводящие к созиданию знаний. Этими условиями являются:

• достаточность у ученика опорных знаний, без которых он не может самостоятельно продвинуться в учении, т.к. ранее полученное знание (опорное) является одной из двух совмещаемых информаций;

• системность знаний, которые должны быть не отрывочными, а иметь взаимосвязи, позволяющие свести их в систему (системность ранее полученных знаний помогает соотнести новую информацию с опорными знаниями, и только в этом случае произойдет созидание нового знания и оно будет понято);

• фонд мыслительных действий (для соотнесения новой информации с системой прежних знаний ученик должен уметь устанавливать связи между отдельными элементами и блоками знаний, проводить аналогии, вычленять существенное и т.д.).

Фонд мыслительных действий невозможно сформировать каким-то особым способом. Л.В. Выготский говорил, что развитие следует за обучением. Поэтому фонд мыслительных действий формируется в учебном процессе при разрешении каких-то ситуаций, задач. Он формируется тем успешней, чем больше самостоятельных действий производит ученик.

Деятельность ученика по усвоению знаний в психологии делят на материальную, материализованную и интеллектуальную. [1]

***Материальная деятельность*** – это деятельность с объектом изучения. В химии таковыми являются вещество и реальные химические процессы. На уроках это осуществляется в виде опытов. Опыты могут проводить ученики или демонстрировать учитель. Материальная деятельность является основой, без нее познать предмет невозможно.

***Материализованная деятельность*** связана с тем, что заменяет объект изучения, т.е. с различными моделями, табличным, цифровым или графическим материалом и т.д. В химии – это:

• деятельность с материальными моделями молекул, кристаллических решеток;

• деятельность с химическими формулами и уравнениями;

• сопоставление физических величин, характеризующих изучаемые вещества;

• выявление зависимости между параметрами и графическим ее выражением;

• решение задач.

Любая внешняя деятельность отражается в коре головного мозга, т.е. переходит во внутренний план, в ***интеллектуальную деятельность***.

Проводя опыты, выполняя манипуляции с материальными моделями, составляя химические формулы и уравнения, сопоставляя цифровой материал, ученик делает выводы, систематизирует факты, устанавливает определенные взаимосвязи, проводит аналогии и т.д.

На уроке химии учитель должен организовать все виды познавательной деятельности. При условии адекватности познавательной деятельности содержанию усваиваемого материала ученик самостоятельно приходит к каким-либо выводам, сам для себя созидает знание.

**Технология опыта.**

**Целью** педагогической деятельности является обеспечение положительной динамики познавательной активности и самостоятельности учащихся в учебной деятельности при изучении химии посредством создания условий для самостоятельного созидания знаний.

Достижение планируемых результатов предполагает решение следующих **задач:**

введение в педагогическую практику такой организации образовательного процесса, которая позволила бы стимулировать самообучаемость школьника;

использование наряду с традиционными формами учебных занятий нетрадиционных с целью развития умения школьников самостоятельно действовать в новой ситуации **Приложение №2**;

создание условий для постепенного продвижения школьников от действий в сотрудничестве с учителем к полностью самостоятельным; поэтапное, последовательное и комплексное включение учащихся в различные виды познавательной самостоятельности, в том числе, носящие проектный и исследовательский характер. **Приложение №4**

**Методы и формы организации работы.**

Для решения поставленных задач педагог применяет методы:

– по степени активности познавательной деятельности: объяснительный,

иллюстративный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский;

– по источнику получения знаний: словесный, наглядный, практический;

– по логическому подходу: индуктивный, аналитический, системного

анализа.

В педагогической деятельности учитель использует различные средства обучения: карточки, таблицы, схемы, диаграммы, учебники, средства массовой информации. Интерактивные и аудиовизуальные средства обучения учитель применяет на уроках химии при изучении нового и закреплении пройденного материала.

Искра жажды знаний зажигается учителем. Познание начинается с удивления, а продолжается через деятельность. Обучать – это значит постоянно использовать приемы, стимулирующие самостоятельный поиск, с помощью которого ученик находит, открывает для себя новые знания. Особенностью уроков является интенсивная самостоятельная деятельность учащихся.

При объяснении нового материала учитель выступает в роли консультанта, а учащиеся самостоятельно добывают знания из представленных источников. Это происходит в различных формах: диалог, ролевая игра, рефлексия, создание развивающих и проблемных ситуаций на разных этапах урока **Приложение №2**, **Приложение №3** т.е. в личностно-ориентированных ситуациях.

На этапе контроля и оценки знаний учащиеся охотно анализируют свою учебную деятельность, им очень нравится оценивать работу своего товарища и выставлять отметки друг другу. Учащиеся выставляют друг другу отметки за домашнее задание, химические диктанты, проверочные тесты и т.д.

Виды обучающих самостоятельных работ, которые используются учителем на уроках химии:

* Самостоятельная работа с предварительным разбором. Даётся подробный разбор задачи или упражнения со всеми теоретическими обоснованиями. Затем для самостоятельной работы предлагается подобная задача.
* Решение задач с последующей проверкой. Ученики выполняют задание самостоятельно, затем проверяют свою работу по показываемому им образцу, при этом поэтапно выясняется осмысленность решения путём постановки соответствующих вопросов.
* Многовариантное задание с готовыми ответами. Эти работы помогают быстрому установлению обратной связи, выявлению пробелов и разбору неясных ситуаций.
* Химические диктанты и тестирования с самопроверкой. **Приложение №3**
* Работа по заданному алгоритму приучает учащихся к чёткому, последовательному выполнению задания, целенаправленно организует мыслительную деятельность учащихся.

Самостоятельная работа оказывает существенное влияние на глубину и крепость знаний учащихся по предмету, на развитие их познавательных способностей, на темп усвоения нового материала. Систематически проводимая самостоятельная работа (с текстом учебника, решение задач, выполнение наблюдений и опытов) при правильной её организации способствует получению учащимися более глубоких и прочных знаний по сравнению с теми, которые они получают при сообщении учителем готовых знаний. Организация выполнения учащимися разнообразных по дидактической цели и содержанию самостоятельных работ способствует развитию их познавательных и творческих способностей, развитию мышления. Каждая самостоятельная работа анализируется учителем для своевременного выявления пробелов в знаниях и умениях обучающихся. **Приложение №5**

Ведущая форма практических и семинарских занятий – групповая работа, включающая индивидуальную ученическую деятельность. Групповая работа сочетается также с фронтальной формой организации обсуждения результатов с учащимися всего класса. **Приложение №2,** **Приложение № 3**

В процессе групповой работы учащиеся чувствуют себя раскованно, незакомплексованно, свободно. Задача учителя – не допускать разболтанности, следить, чтобы ученики не отвлекались от темы обсуждения.  
Весь учебно-воспитательный процесс выстраивается так, чтобы создать наилучшие условия для заинтересованной активной самостоятельной деятельности каждого ученика. Работа учителя состоит в организации заранее спланированной и дидактически обеспеченной самостоятельной работы учащихся в группах.

Обычно группа состоит из четырёх человек. В основном группы составлены так, чтобы сильный учащийся был в паре со средним, а другой средний – со слабым. Как правило, состав групп в течение года остаётся постоянным, но может и меняться по желанию учащихся, если это создаёт более комфортные условия для общения в процессе работы.  
Обсуждением заданий руководит старший в группе. Формулировка ответа проговаривается каждым участником, при этом учащиеся помогают друг другу. Так происходит развитие устной монологической речи.  
Большое внимание обращается на самооценку учебных результатов, взаимный контроль в процессе самостоятельной работы. **Приложение №2, Приложение №3.** Когда группа готова сообщить о результатах выполнения задания, представитель группы поднимает руку и отвечает. Другие участники группы могут дополнять, исправлять, уточнять ответ.

Реализуя адаптивную систему обучения, учитель выступает не столько в роли носителя знаний, сколько в роли организатора учебной деятельности обучающихся, используя активные методы обучения:

1. Метод дискуссии применяется по вопросам, требующим размышлений, чтобы учащиеся могли свободно высказывать свое мнение и внимательно слушать мнение выступающих. **Приложение №6**
2. Метод проблемного изложения заключается в создании на уроке проблемной ситуации. Учащиеся не обладают знаниями или способами деятельности для объяснения фактов и явлений, выдвигают свои гипотезы, способы выхода из проблемной ситуации. Данный метод способствует формированию у учащихся приемов умственной деятельности, анализа, синтеза, сравнения, обобщения, установления причинно-следственных связей. **Приложение №6**

Проблемный подход включает в себя логические операции, необходимые для выбора целесообразного решения:

-выдвижение проблемного вопроса,

-создание проблемной ситуации на основе высказывания ученого,

-создание проблемной ситуации на основе приведенных противоположных точек зрения по одному и тому же вопросу,

-демонстрацию опыта или сообщение о нем - основу для создания проблемной ситуации; решение задач познавательного характера.

Роль преподавателя при использовании данного метода сводится к созданию на уроке проблемной ситуации и управлению познавательной деятельностью учащихся

1. Метод самостоятельной работы с дидактическими материалами.

Организовывается самостоятельная работа следующим образом: дается классу конкретное учебное задание. Здесь есть свои требования:

-текст нужно воспринимать зрительно (на слух задания воспринимаются неточно, детали быстро забываются, учащиеся вынуждены часто переспрашивать)

-нужно как можно меньше времени тратить на запись текста задания.

Учитель использует дидактические материалы нескольких видов:

1. дидактические материалы для самостоятельной работы учащихся с целью восприятия и осмысления, новых знаний без предварительного объяснения их учителем;

* карточка с заданием преобразовать текст учебника в таблицу или план;
* карточка с заданием преобразовать рисунки, схемы в словесные ответы;
* карточка с заданием для самонаблюдения, наблюдения демонстрационных наглядных пособий; **Приложение №7**

1. дидактические материалы для самостоятельной работы учащихся с целью закрепления и применения знаний и умений;

* карточка с вопросами для размышлений;
* карточка с расчетной задачей;
* карточка с заданием выполнить рисунок; **Приложение №8**

1. дидактические материалы для самостоятельной работы учащихся с целью контроля знаний и умений;

* карточка с немым рисунком; **Приложение № 9**

Возможно использование в нескольких вариантах. Для всего класса - 2-4 варианта и как индивидуальные задания. Может проводиться с целью повторения и закрепления знаний.

Ещё одним инструментом для развития мышления, ведущего к формированию творческой деятельности школьника, являются занимательные задания (задачи "на соображение", "на догадку", нестандартные задачи, творческие задания). Их можно использовать на уроках в качестве дополнительного, вспомогательного пути для тренинга мышления. Именно с такими задачами чаще всего сталкивается человек в реальной жизни. Творческие задачи требуют от учащихся большей самостоятельности мышления. По содержанию они могут быть познавательными и нестандартными, экспериментально-исследовательскими и конструкторскими. Это, по сути, замаскированные под задачи реальные научные проблемы, требующие серьёзного размышления. **Приложение №10** Они позволяют учителю выявить уровень развития определённых интеллектуальных умений учащихся, что, в свою очередь, является основой для подбора более сложных заданий, требующих установления причинно-следственных связей между явлениями, анализа на основе сравнения, выделения главного, нахождения общего и частного, построения доказательств и аргументированной защиты своего мнения.

**Результативность опыта**

Критерием результативности опыта является степень развития познавательной активности и самостоятельности обучающихся в учебно-познавательной деятельности. Для диагностики уровня развития познавательной активности обучающихся учитель использовал тест «ГИТ» (групповое индивидуальное тестирование), разработанный психологом Т.А. Шишковец [6] .

Результаты исходной (сентябрь 2009), промежуточной (май 2010) и итоговой (май 2011) диагностики представлены на рисунке 2.

Рисунок 2. Диаграмма распределения по степени проявления показателя

познавательной активности (по уровням) у обучающихся экспериментальной группы.

Представленные результаты обследования учащихся свидетельствуют, в основном, о положительной динамике отслеживаемого показателя. Так, из 22 обучающихся у 7% уровень познавательной активности повысился, у 64% сохранился на высоком уровне. В контрольной группе уровень познавательной активности сохраняется практически на одном уровне.

**Сравнительный анализ уровня познавательной активности обучающихся экспериментальной и контрольной групп.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| учебный  год  классы | Количество детей | 2009 (сентябрь)  % | 2010 (май)  % | 2011(май)  % |
| Экспериментальная группа | 22 | 64 | 67 | 71 |
| Контрольная группа | 24 | 72 | 71 | 71 |

Исходя из этого, можно сделать вывод о перспективности дальнейшей работы по обеспечению положительной динамики познавательной активности и самостоятельности учащихся в учебной деятельности при изучении химии посредством создания условий для самостоятельного созидания знаний.

Главный результат деятельности этого педагога - творчески активные, с широким кругозором обучающиеся. Возрастает число обучающихся, принимающих участие в предметных конкурсах и фестивалях различных уровней:

* 2009-2010 учебный год: Сидельникова Наталия представила свою исследовательскую работу на Всероссийском фестивале исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио», по теме *«Окраска шерсти природными красителями растительного происхождения»;*
* 2011-2012 учебный год: Сидельникова Наталия, Караваева Юлия представили свою исследовательскую работу на Всероссийском фестивале исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио», по теме *«Свечка, свечечка, свеча»*
* 2011-2012 учебный год: Гундорина Виктория заняла 3 место в городском зачёте «Молодёжный химический чемпионат», Центр Развития Одарённости.

**Библиографический список:**

1. Гусинский Э.Н. Современные образовательные теории. // Э.Н. Гусинский, Ю.И. Турчанинова. – М.: Моск. высш. шк. соц. и экон. наук, 2004. – с. 250.
2. Кузнецова Л.М. Новая технология обучения химии: 8 класс: Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2006. – с.250
3. Кузнецова Л.М. Новая технология обучения химии: 9 класс: Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2006. – с.288
4. Кузнецова Л.М. Методические рекомендации к работе в новых стандартах с учебниками Л.М. Кузнецовой «Химия» для 8, 9, 10 классов. <http://ua.bookfi.org/book/812616>
5. Кузнецова Л.М. Химия 8,9 класс.: Тетрадь для лабораторных и контрольных работ: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2005
6. Шишковец Т.А., Справочник социального педагога. - М.: ВАКО,2005.
7. Зимняя И.А., Педагогическая психология. Ростов-на-Дону: Феникс,1997.

**Приложения.**

1. Приложение №1 Особенности изучения темы «Важнейшие классы неорганических веществ» по методике Л.М. Кузнецовой.

(из выступления на семинаре).

1. Приложение №2 Фрагмент семинарского занятия «Путешествие в мир металлов»
2. Приложение №3 Конспект интегрированного урока по химии и Основам православной культуры (9-й класс) «Соли угольной кислоты. Использование известняка в зодчестве Руси 12 -13 веков».
3. Приложение №4 Исследовательская работа по химии обучающейся 8 класса по теме: «Окраска шерсти природными красителями растительного происхождения» (фрагмент).
4. Приложение №5 Контрольная работа № 1 (8 класс) и схема её анализа.

**Приложение №2**

**Фрагмент семинарского занятия «Путешествие в мир металлов»**

Данный семинар проводился во время предметной недели. В нём принимали учас Необходимо, чтобы дети подготовились к занятию. Им заранее объясняется, какие роли они будут выполнять, предоставляется возможность каждому выбрать свою роль.

**Цель мероприятия:** расширить область знаний учащихся по теме «Металлы», активизировать их познавательную и исследовательско–поисковую деятельность, стимулировать к использованию в работе ИКТ.

**Применяемые формы обучения:** работа в группах.

**Методы:** исследовательско – поисковый,эвристический.

**Ход мероприятия.**

Это мероприятие проводится в форме выставки достижений химии металлов, а также применения их в технике

На предыдущем уроке были распределены роли. Одна половина класса получила роли представителей тех предприятий, где получают и добывают металлы, а также материалы на их основе. Другая половина класса будут исполнять роли потребителей этих материалов. Форму своего выступления дети выбирают произвольно.

Первая половина учащихся разделилась на три группы, которые приготовили материал о добыче металлов, о способах их получения и сплавах: это группы геологов, сталеваров и металлургов.

1. Группа геологов готовит выставку образцов горных пород, содержащих металлы (используются экспонаты коллекций).
2. Группа сталеваров готовит сообщение о способах получения металлов (в форме презентации).
3. Группа металлургов готовит сообщение о сплавах их свойствах и областях их применения (в форме презентации).

Вторая половина ребят придумали себе роли сами в соответствии с применением рассматриваемых веществ. Это группы ювелиров и медиков.

1. Ювелиры расскажут об обработке золота и превращении его в ювелирные изделия, и какие свойства золота при этом используются.
2. Медики расскажут о роли металлов в организме человека, об их применении в хирургии, протезировании и т.п.

Следующий этап — «деловая часть»: «добытчики» и «потребители» вступают в деловые отношения друг с другом. «Потребители» рассказывают о необходимости приобретения тех или иных материалов для «своих» предприятий. Если «добытчиков» удовлетворяют объяснения «потребителей», они заключают договора. Договоры предъявляются учителю для оценки деятельности учеников. Форму договора придумывают сами ребята после того, как расскажут друг другу о наличии и потребности материалов.

**Приложение №3**

**Конспект интегрированного урока по химии и Основам православной культуры (9-й класс)**

**«Соли угольной кислоты. Использование известняка в зодчестве Руси 12 -13 веков».**

Цель урока: закрепить знания об угольной кис­лоте и ее солях. Показать единство науки и техники, возможности применения конкретных знаний в жизни. Приобщать учащихся к мировому культурному наследию, познакомить с историей шедевров русского зодчества.

Опережающее домашнее задание. Класс делит­ся на группы.

Задания:

Геологам рассказать об основных горных поро­дах карбонатного происхождения, их образова­нии и использовании.

Историкам собрать информацию о строитель­стве белокаменных храмов во Владимиро-Суздальской Руси в XII- XIII веках и о белокамен­ном строительстве в Москве.

Искусствоведам найти информацию о белока­менных храмах — храме Покрова на Нерли, Ус­пенском соборе во Владими­ре, Успенском соборе Московского Кремля и др.

Материальная база: мультимедийный проектор, экран, образцы извести мрамора из коллекции «Минералы и горные породы»; на столах учащихся находятся карбонат кальция, соляная кислота, известковая вода газоотводная трубка, пробирки.

1. Вступительное слово учителя. Актуализация ранее полученных знаний.

Учитель приветствует учеников, озвучивает цели и задачи урока. Затем учащиеся выполняют на отдельных листках задания теста

*1.Сколько оксидов образует углерод:*

*а)4; б)3; в)2?*

*2.Чему равна степень окисления углерода в оксиде СО:*

*а)+4; б)+2; в)+1?*

*3.По характеру оксид углерода (II) :*

*а) кислотный; б) основный; в) несолеобразующий?*

*4.Угарный газ:*

*а) ядовит; б ) не ядовит; в) ядовит только в больших количествах?*

*5.Степень окисления углерода в СО2 равна:*

*а)+2; б)-4; в)+4?*

*6.Характер оксида углерода(IV):*

*а) основный; б) кислотный; в) амфотерный?*

*7 .Как распознать оксид углерода( IV):*

*а) пропустить через известковую воду;*

*б ) пропустить через дистиллированную воду;*

*в) прилить раствор соляной кислоты?*

После этого учащиеся обмениваются листочками и осуществляют взаимопроверку.

*Ответы:*

*1-в; 2-б; 3-в; 4-б; 5-в; 6-б; 7-а.*

**2. Отчёт группы геологов о выполнении творческих заданий.**

Учитель: Итак, сегодня мы познакомимся с солями угольной кислоты – карбонатами. Они широко распространены в природе. Доказать это предстоит геологам.

Сообщение учащегося: Карбонатные поро­ды - самые распространенные на земле осадоч­ные образования. Они составляют более 15% объёма земной коры. Особая роль в развитии цивилизации принадлежит известнякам. Наиболее распространенные со­стоят из слипшихся раковин. Раковины могут быть очень мелкими, и из них образуется плотная однородная горная порода, но могут быть и крупными,

каждая длиной несколько сантиметров. В этом случае образуется легкий пористый известняк. (Иллюстрации: известняк и мрамор из коллекции «Горные породы и минералы»)

Известняки иногда погружались в глубины Земли, где высокие температуры и давления уплотняли и перекристаллизовывали их, создавая новую горную породу — мрамор. Белгородская область очень богата известняком. Недаром главный город нашей области – «Белый город» - Белгород.

**3. Исследовательская работа.**

**Учитель:** Давайте докажем, что минералы, составляющие горные породы нашей местности имеют карбонатное происхождение.

Учащиеся выполняют лабораторный опыт по инструкци. Предварительно с ними проводится беседа по технике безопасности. Уравнения, описывающие происходящие процессы, записываются на доске и в тетрадях. По окончании практической части работы ученики делают вывод о наличии карбонатов в образце местных горных пород. Их выводы проецируются на экран.

**4. Отчёт групп историков и искусствоведов о выполнении творческого задания.**

Учитель: Ни один материал не связан столь же тесно с культурой, бытом и самой историей России, как известняк. Широко известны и всем понятны выражения «белокаменная Москва», «белокамен­ная архитектура», «белокаменная летопись». Время подтвердило выбор древнерус­ских строителей. Построенные ими белокамен­ные церкви и дворцы явились красноречивыми свидетелями русского каменного дела.

**Сообщение учащегося:** Расцвет зодчества — это храмы Владимиро-Суздальской Руси времен князей Андрея Боголюбского и Всеволода Большое Гнездо. До сего­дняшнего дня сохранились памятники XII века — церковь Бориса и Глеба в Кидекше (под Суздалем), Спасский собор в Переславле-Залесском, величественные соборы Владимира на Клязьме, церковь Покрова на Нерли.

Один из шедевров с мировой известностью, ставший символом древнерусской архитектуры, — церковь Покрова на Нерли. Зодчие воздвигли его так, чтобы князь Андрей мог видеть его из окон своего дворца в Боголюбове. Храм изящен и гармоничен. Белоснеж**­**ный и легкий, он напоминает девушку-невесту, заглядевшуюся в прозрачные тихие воды реки. У храма всего один купол — в честь Единого Бога, имеющий луковичную форму. Он похож на пламя свечи и напоминает, что человек должен гореть Богу - «Вы — свет миру».

**Сообщение учащегося:** Успенский собор в Кремле строился и перестраивался несколько раз: деревянная церковь при Данииле Московском, небольшой каменный храм при Иване Калите по подобию Георгиевского собора в Юрьеве-Польском; наконец при Иоанне III храм приобрел со­временный вид. Строил его талантливейший ита­льянский архитектор Аристотель Фиораванти. Со стороны южного входа храм смотрелся как огром­ной монолит. По канонам того времени он был пятиглавым, с золотыми куполами. Успенский со­бор стал главным храмом государства. Сюда из Владимира была перенесена Владимирская икона Божией Матери.

Расписывал собор крупнейший живописец то­го времени Дионисий со своими помощниками. Живопись его необычайно изысканна и, несмотря на свойственный ей лиризм, торжественна. Мяг­кие и нежные тона — сиренево-розовый, голубой, желтоватый, с легко наложенными светлыми бли­ками — придают ей поэтичность. К сожалению, из росписи Дионисия сохранилось только несколько композиций: в XVII веке храм был расписан зано­во. После революции он был музеем.

Учитель: Известняк, таким образом, сыграл важную роль в формировании архитектурного об­лика городов Северо-Восточной Руси. Наши предки выбрали для сооружения храмов самый красивый, самый возвышенный белый камень, позволявший создавать настоящие шедевры, украшенные белокаменной резьбой.

**5. Подведение итогов, рефлексия.**

Учащиеся в беседе подводят итог урока. Учитель с помощью наводящих вопросов должен подвести их к следующим выводам:

* Известняк – один из ценнейших строительных материалов;
* Строения из известняка могут повреждаться в результате неблагоприятного воздействия окружающей среды (кислотных дождей);
* Необходимо принимать меры по сохранению нашего культурного наследия.

Когда учащиеся подойдут к последнему пункту вывода, задаётся домашнее задание: предложить способы защиты памятников архитектуры от разрушительного воздействия окружающей среды.

**Список литературы:**

1. *Габриелян, О. С.* Химия-9: учебник для общеобразовательного учреждения [Текст] / О. С. Га­бриелян. - М.: Дрофа, 2007-2008.
2. Духовно – нравственная культура в школе: УМП Сборник 2.- Сергиев Посад.: Патриарший издательско-полиграфический центр, 2008.
3. Материалы Интернет. http://ru.wikipedia.org/wiki/

**Приложение №4**

**Исследовательская работа по химии обучающейся 8 «Б» класса Сидельниковой Наталии по теме: «Окраска шерсти природными красителями растительного происхождения» (фрагмент).**

**Цель работы:** получить образцы шерстяных нитей, окрашенные натуральными красителями, воспроизводящие цвета одежды наших предков, и исследовать устойчивость окраски.

**Этапы работы над проектом:**

1. Изучение литературы по темам:
   1. Окраска тканей древними славянами;
   2. Растения, содержащие природные красители;
   3. Химия природных красителей;
2. Научные основы технологии окраски шерстяных тканей;
3. Анализ литературных данных о растениях; выбор доступных растений (встречающихся в Белгородской области в осенний период).
4. Сбор растений в окрестностях города.
5. Получение красителей из растительного сырья.
6. Окраска шерстяных нитей красителями:
7. Проверка устойчивости окраски ткани при действии моющих средств.
8. Формулирование выводов.
9. Оформление отчета о работе.

В результате работы получены следующие образцы окрашенных нитей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № образца | Красящее сырьё | Закрепление | Полученный цвет |
| 1 | Осина – опавшие листья | Во время крашения – сернокислое железо | Жемчужно – серый |
| 2 | Клён – опавшие листья | До крашения – сернокислое железо | Черный |
| 3 | Дикая яблоня – опавшие листья | До крашения – медный купорос | Жёлто-коричневый |
| 4 | Берёза – листья | После крашения – дихромат калия | Оливково-зелёный |

**Устойчивость красителей**

Обычно волокна, окрашенные естественными растительными красителями, не линяют. Но бывает, что на солнце их цвет выгорает. Цвет может измениться также от применения стиральных порошков, особенно в горячей воде. При пользовании мылом цвет шерстяных окрашенных изделий остаётся неизменным.

Для доказательства устойчивости полученной окраски образцы, связанные из окрашенных ниток были постираны стиральным порошком, часть – мылом при температуре, оптимальной для шерсти (400). Стирка повторялась 5 раз. Результаты этого опыта убедительно доказывают устойчивость цвета при окраске природными красителями.

**Выводы**

* В результате проведенной работы были получены образцы шерстяных нитей зеленого; разных оттенков коричневого; серого цвета.
* Красители для окраски могут быть легко получены из доступного природного растительного сырья.
* Процесс крашения ткани прост и мог осуществляться древними славянами и их потомками - жителями Белгородчины.
* Ткани, окрашенные природными красителями, не линяют и устойчивы к действию света.
* В настоящее время возможно создание одежды из тканей, окрашенных природными красителями.

**Список литературы**

1. <http://www.xumuk.ru> : Химическая энциклопедия;
2. <http://www.xumuk.ru> : Большая советская энциклопедия;
3. <http://ru.wikipedia.org> ;
4. Лекарственные растения. Энциклопедия. – Мн.: Книжный дом, 2005;
5. Химия и жизнь (Cолтеровская химия, часть II)/ под ред. Тарасовой Н.П. – М.: РХТУ им. Д.И.Менделеева, 1997;
6. Семенова М. Мы – славяне! Популярная энциклопедия. – СПб.: Издательский дом «Азбука - классика», 2007;
7. <http://www.simvolika.org/article_002.htm>: Раимкулова Ю.Д., Семенецкий М.И. Растительные красители. Технология окраски тканей в период с IX-XI в.в. на территории Самбийского полуострова;

**Приложение №5**

**Самостоятельная работа по теме «Валентность» (8 класс) и её анализ.**

Работа проводилась в 8 «Б» классе (экспериментальная группа), УМК Кузнецова Л.М. Работа рассчитана на 20 минут.

**Текст работы** [5]**.**

1. Составьте формулы следующих веществ: сульфид калия, оксид кремния, хлорид фосфора (V), фторид магния.
2. Определите валентности элемента по кислороду в оксидах: FeO и Fe2O3. Укажите названия оксидов.
3. Рассчитайте массовые доли элементов в оксиде хрома (III) Cr2O3

**Анализ самостоятельной работы (количество правильных ответов).**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество учащихся, выполнявших работу | Формула оксида | | | Формула сульфида | | | Формула хлорида | | | Формула фторида | | | Определение валентности | | Определение Ω элементов | | | | |
| Валентность элемента | Валентность О | Формула | Валентность элемента | Валентность S | Формула | Валентность элемента | Валентность Cl | Формула | Валентность элемента | Валентность F | Формула | В формуле Э2О | В формуле ЭхОу | Определение М | Расчёт м элемента 1 | Расчёт м элемента 2 | Расчёт Ω элемента 1 | Расчёт Ω элемента 2 |
| 22 | 19 | 22 | 19 | 19 | 18 | 18 | 18 | 22 | 18 | 22 | 20 | 20 | 19 | 18 | 22 | 21 | 20 | 21 | 20 |

Из представленного анализа видно, что класс успешно справился с работой. Отметки, полученные обучающимися, следующие:

«5» - 12 человек

«4» - 8 человек

«3» - 2 человека

Наибольшее количество ошибок допущено при составлении формул сульфида (неверно определена валентность серы) и хлорида (неверно составлена формула). Также были допущены ошибки в задании 3 вследствие неверного округления величин атомных масс элементов.

Проверка этой работы осуществлялась методом взаимопроверки по таблице ответов, которая выводилась на экран.

**Приложение №6**

**Урок «Решение задач на избыток-недостаток»**

Урок проводился в 9 «Б» классе (экспериментальная группа), УМК Кузнецова Л.М.

**Цель:** проверить умение учащихся решать расчетные задачи; в занимательной форме освоить методику решения расчетных задач на «избыток-недостаток»; развивать навыки самоанализа, анализа, выбор рациональных приемов решения.

**Применяемые формы обучения**: работа в группах.

**Методы:** проблемный, эвристический.

**Ход урока**

1. **Первый этап.** Вводная часть: 3 минуты.
2. **Второй этап.** Организация проблемной ситуации на основе накопленного жизненного опыта. Любите ли вы готовить? С чего начинается путешествие в мир кулинарии? С кулинарной книги! В ней собрано большое количество рецептов. Чтобы блюдо получилось вкусным, важно соблюдать рецепт. Например, самый простой рецепт приготовления теста для блинов: 1л молока и 500г муки. А в холодильнике 0,5 литра молока. Получится ли в данном случае тесто для блинов и сколько граммов муки необходимо? Вывод: расчет ведем по недостаточному количеству одного из продуктов.

Перейдем на химическую «кухню». Предлагаю провести реакцию взаимодействия мела с соляной кислотой. Что наблюдаем? Выделение газа, а на дне пробирки белый осадок. Составим ионное уравнение, согласно которому действительно наблюдаем выделение газа, а мел полностью растворяется, не образуя осадка. Откуда в наблюдаемом эксперименте осадок?

Обучающиеся делают вывод: карбонат кальция был взят в избытке, и поэтому не весь прореагировал с соляной кислотой.

Как количественно определить, какое из веществ дано в избытке? В ходе обсуждения предлагаются различные варианты (сравнить массы реагирующих веществ, их количества; могут быть предложены самые неожиданные варианты решения). Учитель направляет обучающихся в сторону выбора правильного варианта.

1. **Третий этап.** 15 минут. Участникам группы предложено несколько задач. Они выбирают одну из задач и предлагают свой вариант нахождения «избытка-недостатка». Затем демонстрируют свой вариант решения. Учитель вместе с обучающимися выбирает самый эффективный либо предлагает свой способ решения.

4. **Четвертый этап.** Оформление алгоритма решения задачи данного типа в общем виде (учитель и ученики).

5. **Пятый этап.** Общие выводы.

6. **Шестой этап.** Рефлексия совместной деятельности (обучающиеся высказывают свое мнение о проделанной совместной работе, предлагают свои варианты домашних заданий).

Варианты задач для самостоятельного разбора (по уровням, в зависимости от подготовки класса).

***Первый уровень***

1. На оксид магния количеством вещества 0,1 моль подействовали раствором, содержащим 15 г азотной кислоты. Вычислите массу полученной соли. (Ответ: m Mg(NO3)2)= 14,8 г)

2. Вычислите массу соли, образовавшейся в результате взаимодействия 7,3 г хлороводорода с 5,6 л аммиака (н. у.) (Ответ: m(NH4Cl) = 10,7 г)

3. Вычислите объём водорода, выделившегося при взаимодействии цинка массой 13 г с раствором, содержащим 30 г серной кислоты (н.у.). (Ответ: V(H2) = 4,48 л)

***Второй уровень***

1. Какое количество вещества гидросульфата натрия образуется при смешивании 200 г 12% - го раствора серной кислоты со 100 г 8% - го раствора гидроксида натрия? (Ответ: 0,2 моль)

2. К раствору объёмом 153,5 мл с массовой долей гидроксида калия 16% и плотностью 1,14 г/мл прилили раствор объёмом 86,8 мл с массовой долей серной кислоты 20% и плотностью 1,14 г/мл. Определите массу образовавшейся соли. (Ответ: 34,8 г K2SO4)

***Третий уровень***

1. Смешали 100 г раствора, содержащего нитрат серебра массой 10,2 г, с раствором массой 50 г, содержащим ортофосфат натрия массой 6, 56 г. Определите массовые доли солей в полученном растворе. (Ответ: 3,6% NaNO3; 2,3% Na3PO4)

2. Водный раствор, содержащий гидроксид кальция массой 3,7 г, поглотил оксид углерода (IV) объёмом 1,68 л (н. у.). Определите массу осадка. (Ответ: m(CaCO3) = 2,5 г)

**Список литературы**

**Приложение № 10**

**Варианты творческих заданий (тренинг мышления)**

Задания даны от простого к сложному.

1. Исключите лишнее: магнетит, пирит, *боксит*, гематит (природные соединения железа).

2. Найдите слова, объединяющие перечисленные названия веществ: сахар, ацетон, фруктоза, гипс, мрамор, известняк.

3. Можно ли в алюминиевой посуде варить щи? квасить капусту? кипятить бельё в растворе хозяйственного мыла?

4. Предположите, что произойдёт, если на Земле исчезнет железо.

5. Придумайте простой опыт, доказывающий присутствие углекислого газа в бутылке с лимонадом.

6. Натуральный мёд содержит глюкозу и фруктозу. Предложите способ получения искусственного мёда.

7. Учёные изобрели аппарат для получения кислорода из воды. спрогнозируйте дальнейшие события и возможные изменения в природе.

8. У вас есть фенол и формальдегид. Составьте проект по производству новых веществ и области их применения.

Директору

МБОУ ДПО (ПК) «СОГИУУ»

Востоковой С.Н.

Директора

МБОУ «СОШ № 14 имени А.М. Мамонова»

Лебедевой Л.А.

**ЗАЯВКА**

Прошу внести в муниципальный банк данных актуального педагогического опыта опыт работы Некрыловой Татьяны Николаевны, учителя химии МБОУ «СОШ № 14 имени А.М. Мамонова» по теме *«Организация познавательной деятельности обучающихся II школьной ступени через использование на уроках химии принципа самостоятельного созидания знаний».*

Актуальность опыта заключается в разрешении противоречий, которые были обнаружены в ходе исследовательской деятельности:

* между ориентацией на практическое овладение учебным предметом и жёсткими, нетворческими формами контроля над результатами освоения курса химии;
* между требованиями программного материала и дефицитом времени для реализации поставленных задач;
* между формальными знаниями, формирующимися в результате традиционной системы обучения и современными требованиями к развитию творческого потенциала обучающихся.

Формализма знаний можно избежать, если учитель откажется от формирования знаний у ребёнка и будет помогать добывать их самостоятельно. Таким образом, реализуется важнейший принцип дидактики - принцип самостоятельного созидания знаний.

Итогом работы по реализации данного опыта следует считать:

* представление педагогического опыта на Всероссийском фестивале «Открытый урок», 2010-2011 учебный год, в форме урока-конференции по теме *«Радиоактивность и её влияние на жизнедеятельность человека и окружающую среду в современном мире»*;
* представление педагогического опыта на Всероссийском фестивале «Открытый урок», 2011-2012 учебный год, в форме интегрированного урока по химии и православной культуре по теме *«Соли угольной кислоты. Использование известняка в зодчестве Руси 12 -13 веков»;*
* представление работы учащихся на Всероссийском фестивале исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио» 2009-2010 учебный год, по теме *«Окраска шерсти природными красителями растительного происхождения»;*
* представление работы учащихся на Всероссийском фестивале исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио» 2011-2012 учебный год, по теме *«Свечка, свечечка, свеча»;*
* участие в семинаре - практикуме по апробации новой линии УМК автора Л.М. Кузнецовой *«Особенности изучения темы «Важнейшие классы неорганических веществ» по методике Л.М. Кузнецовой»* 2009-2010 учебный год;
* участие в семинаре - практикуме *«Использование УМК нового поколения под редакцией Л.М. Кузнецовой на уроках химии в условиях модернизации образования»* 2010-2011 учебный год.

Директор МБОУ «СОШ №14» имени А.М.Мамонова Лебедева Л.А.

### ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРТА ПЕДАГОГА

город Старый Оскол Белгородской области\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(название района области)

Некрылова Татьяна Николаевна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество полностью)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14» имени А.М.Мамонова, учитель химии, с 1997г., 8-е, 9-е, 10-е, 11-е классы \_

(место работы, должность в настоящий момент, с какого года в ней работает, параллели, в которых преподает)

Дата рождения: 22.08.1975г.

Место рождения: город Буй Костромской области

Базовое образование: Воронежский Государственный Университет, химик, преподаватель химии, 1997 год\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(название учебного заведения, специальность, квалификация, дата окончания)

Послужной список: 1. С 1997г. по 2012г. – учитель химии МБОУ «СОШ № 14»\_\_\_

Педагогический стаж и квалификационная категория: 14 лет, I категория

Участие в научных педагогических конференциях, конкурсах: фестиваль педагогических идей «Открытый урок», 2008-2009 учебный год, 2010-2011 учебный год, 2011-2012 учебный год; фестиваль исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио» 2009-2010 учебный год, 2011-2012 учебный год; семинар - практикум «Использование УМК нового поколения под редакцией Л.М. Кузнецовой на уроках химии в условиях модернизации образования».

Имеются ли публикации (выходные данные) сборник статей Издательский дом «Первое сентября» 2009 г.

Факты, достойные упоминания: \_Благодарственное письмо директора МОУ ДПО (ПК) «СОГИУУ» за работу по апробации УМК по химии под редакцией Кузнецовой Л.М.

Дополнительные \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочий адрес: м-н Приборостроитель, 16 .

Домашний адрес: мкр-он «Звёздный д.2 кв. 144 .

Рабочий телефон: 8-4725- 25-56-29

Домашний телефон: 8-4725- 40-23-50 .

Факс: 8-4725-25-56-29 Электронная почта: [sto-sh14](http://edu.oskoluno.ru/shkola/14)@rambler.ru