ГАОУ ДПО «Саратовский институт повышения квалификации

и переподготовки работников образования»

Кафедра естественнонаучного образования

**Тема работы**

**«Исследовательские работы обучающихся в изучении химии 8 класса малокомплектной школы»**

Автор: Юрлова Елена Алексеевна

учитель химии МБОУ СОШ с. Столыпино

Балтайского района Саратовской области

слушатель КПК учителей химии

2013\_\_ - \_2014\_ учебный год

Саратов 2014

**Введение**

**Изменение парадигмы образования.**

Проводимая правительством Российской Федерации реформа образования изменила направление течения школьной жизни. Вся работа школы направлена на получение выпускника самостоятельного, компетентного, умеющего добывать и пользоваться полученной информацией. Изменение стандартов, предпрофильная и профильная подготовка, ЕГЭ, личностный подход и широкое внедрение ИКТ – всё это должно способствовать концептуальным изменениям современной школы.

Взаимоотношения: ученик – учитель – родитель –государство вступили на ту стадию, когда воспитание нового человека стало государственной необходимостью. Государство, оплачивая работу учителя, должно получить поколение, необходимое сегодняшней России : умное, активное, развитое, самостоятельное, а главное, любящее свою Родину.

Все это ставит перед современным учителем задачу сложнейшую. Нам, проработавшим в школе десятки лет, необходимо изменить в первую очередь самих себя. Необходимо уходить от рутины школьной жизни, творить, «гореть» и «зажигать» детей, будить в них ученых, искателей, наблюдателей и т.п. Именно для реализации этой, сложнейшей задачи и разрабатываются новые методы образования и воспитания, учебники, УМК и т.п.

**Уменьшение часов курса обучения химии.**

Химия – наука замечательная, возникшая для удовлетворения человеческих потребностей, она способствует формированию мировоззрения обучающихся, созданию целостной картины мира. Она защитница и помощница в современном мире хемо фобии. Химические знания необходимы для решения повседневных жизненных проблем, воспитанию нравственного поведения в окружающей среде. Наш выпускник должен обладать необходимыми компетенциями для решения различных жизненных ситуаций.

Но, несмотря на важность химических знаний для жизни человеческого общества, количество часов, отводимое на изучение химии, постоянно уменьшается. Один час, который остаётся в средней школе, иначе как насмешкой над химической наукой не назовёшь! Неоднократно было доказано, что часовой курс оставляет в памяти ученика минимум информации. Растянутость в учебном году, отсутствие спаренных уроков, огромный объём информации, непродуманные купюры программ приводят к тому, что химия становится пугалом для ученика – ничего непонятно!!

Как организовать процесс обучения так, чтобы учащиеся воспринимали химию как нужную и востребованную жизнью науку, как часть мировой культуры, необходимую каждому образованному человеку для формирования целостной картины мира? Учить химии только традиционными методами невозможно, т.е. формировать химическую грамотность, обучать расчетам, максимально включать теоретические знания. Необходимо создавать условия для развития естественной познавательной активности ребенка и его самореализации через накопление индивидуального опыта. Особенно это видно сейчас, в эпоху внедрения ФГОСов.

«Ни одна наука не нуждается в эксперименте в такой степени, как химия. Ее основные законы теории и выводы опираются на факты, поэтому постоянный контроль опытом необходим» М. Фарадей.

**Цели и задачи педагогического эксперимента.**

Актуальность моей работы заключается в том, что она способствует решению одной из проблем методики обучения химии - разработке нового направления в совершенствовании школьного химического эксперимента и такой методики его применения, которая позволит эффективно решать задачи развивающего обучения.

Актуальность исследования подтверждается следующими положениями:

1. В теории методики преподавания химии вопрос о применении проблемно-развивающих экспериментов с целью обучения химии специально не разрабатывался. В методической литературе практически отсутствуют проблемно-развивающие опыты, предназначенные непосредственно для школы (за исключением отдельных рекомендаций по применению некоторых опытов при проблемном обучении).

2. Проблемные опыты в методике обучения химии не рассматривались даже в качестве самостоятельной формы химического эксперимента.

3. Методические рекомендации и разработки по применению

проблемно-развивающих опытов в обучении химии, вследствие неразработанности самих опытов, также отсутствуют.

4. Вопрос о влиянии проблемного эксперимента на развитие учащихся не исследован.

В тоже время важность и необходимость применения экспериментов для создания проблемных ситуаций при обучении химии подчеркивается в работах многих исследователей.

Таким образом, можно считать, что имеются необходимые предпосылки как теоретического, так и практического характера для проведения поисковых исследований в этой области.

Цель исследования — влияние использования исследовательского эксперимента на качество усвоения программы курса химии 8 класса.

Учитывая данные позиции, можно выделить объект и предмет исследования.

Объектом исследования является процесс обучения химии в 8 классе.

Предметом исследования является методическая система проблемно-развивающего обучения химии в виде исследовательского эксперимента и определение условий ее эффективного практического применения в современной школе.

Гипотеза исследования: повысить эффективность обучения химии в 8 классе возможно на основе использования в практике преподавания химии исследовательского эксперимента.

Применение данной методической системы, вероятно, даст возможность лучше использовать химический эксперимент как средство проблемно-развивающего обучения. Вырастит интерес к предмету. Ученики при этом получат более точную и целостную картину изучаемых явлений и процессов, выявят новые взаимосвязи в изучаемом материале, научатся применять знания в нестандартных ситуациях.

Сочетание новых опытов с программными позволит чаще строить процесс обучения учащихся проблемно, будет способствовать вовлечению учащихся в поисковую исследовательскую деятельность и послужит основой их развития и как следствие повышению уровня знаний.

В результате такое обучение может привести к повышению уровня самостоятельности учеников, к более правильному пониманию ими сущности химических процессов, усилению интереса учащихся к экспериментальным и теоретическим вопросам курса химии.

Цель исследования, его предмет и гипотеза позволили сформулировать задачи исследования:

1. Анализ литературы, раскрывающей теоретические и практические аспекты возможностей применения в современной школе проблемно-развивающих опытов при обучении химии.

2. Теоретическое и практическое обоснование введения в обучение химии новой формы выполнения химических опытов - исследовательского эксперимента.

3. Разработка содержания исследовательских экспериментов.

4. Проверка возможности проведения разработанных опытов в школьных условиях и их доступности для учащихся с разным уровнем подготовки по предмету.

5. Разработка программы исследовательских экспериментов

для школьных курсов неорганической химии 8-го класса.

6. Проведение педагогического эксперимента в школах и анализ его результатов.

**Плюсы и минусы малокомплектной школы.**

Я работаю в сельской школе, одной из 40% российских школ, где численность обучающихся не превышает 100 человек. Для современного этапа развития российского общества характерны кардинальные изменения в общественно-политической, культурной и социально-экономической жизни. Они катастрофически повлияли на жизнь села: исчезновение крупных сельскохозяйственных предприятий и распад государственных и кооперативных структур, регулирующих сельскохозяйственное производство, изменение норм общественного управления и изменение комплекса социокультурных ориентиров – привело село к катастрофе. Мелкие фермерские хозяйства, отсутствие реальной государственной политики по подъёму сельского хозяйства привело к безработице, масштабной миграции населения, снижению рождаемости и, как следствие, уменьшению сельского населения. Эти реалии нашей жизни не могли не отразиться на жизни сельской школы. Реформа образования в селе велась стихийно и бессистемно, что привело, с одной стороны, к снижению качества образования, а с другой – привело к массовому закрытию сельских школ. Федеральные и региональные программы, нацеленные на поддержку социальной сферы в сельской местности, не действуют. В сёлах закрываются ФАПы, сокращаются библиотеки, сельские клубы, ликвидируются школы, закрываются автобусные маршруты. Современное село поставлено на грань выживания. Сельская школа в российском обществе всегда играла особую роль. Малочисленность учащихся, изолированность от центров социально-экономического развития, тесная связь с сельскохозяйственным производством, непосредственное участие в социальной жизни села, огромное влияние на жизнь каждой семьи, делает сельскую школу единственным селообразующим и селосохраняющим фактором. Именно школа способствует сохранению духовной преемственности поколений, крестьянской морали. Треть школ в России являются сельскими. Обучаются в них 28,8% всех учащихся. Школы призваны обеспечить обучение и воспитание, адекватное потребностям сельскохозяйственного производства, социальной сфере, семьи и личности.

Недостаточное число учеников порождает такое явление, как психологическая монотонность. Чтобы избежать ее, используем индивидуальные, групповые, игровые технологии.

Отличительная особенность сельской школы - ее стихийная целостность (возрастная, территориальная, предметная). В ней совместно обучаются и здоровые, нормально развитые ребята, и те, кто имеет отклонения в умственном и физическом развитии, и дети-инвалиды. Такого объединения на протяжении десятилетий не удавалось достичь отечественной городской школе. Содержание образовательного процесса в школе максимально приближено к повседневной жизни детей, к сельскохозяйственному производству и социальной жизни села. Каждый предмет в рамках образовательной программы наполнен поэзией сельской жизни, сознанием необходимости и благородства крестьянского труда. Сельские дети всегда были более открытыми, добросовестными, человечными.

**Основная часть**

Проблема исследования заключается в том, что есть определенное несоответствие между возможностями развития учащихся с применением традиционной объяснительно-иллюстративной системы обучения, опирающейся на стандартный химический эксперимент и теми возможностями, которые предоставляются при использовании методической системы проблемно-развивающего обучения, включающей проблемные опыты. Поэтому для решения данной проблемы существует необходимость разработки целостной методической системы проблемно-развивающего обучения химии, основанной на систематическом выполнении новых проблемных опытов, введения усовершенствованной методики их проведения, а также в поиске наиболее эффективных способов применения этой системы обучения в средней школе.

Новые проблемно-развивающие эксперименты и усовершенствованная методика их проведения должны помочь ученикам в понимании и осознании многогранности изучаемых химических процессов, их природы, реальной сущности и зависимости от условий проведения.

Подобные эксперименты при включении их в учебный процесс позволят ученикам активно применять полученные ранее знания и умения, помогут повысить уровень знаний, глубину понимания химических

явлений, а также дадут возможность приобрести опыт конкретного решения проблемных и творческих заданий.

Теоретическими основами разработки новой методической системы обучения химии являются: теория развивающего обучения, психологическая теория деятельности, концепция проблемно-развивающего обучения, концепция личностно ориентированного образования.

В качестве практических основ используется практическое применение химического эксперимента как главного средства обучения химии. Химический эксперимент при обучении химии выполняет ведущую роль при развитии знаний учеников, практических умений и их интереса к предмету.

Востребованные качества современного выпускника школы это:

умение адаптироваться в быстро меняющихся жизненных ситуациях;

умение самостоятельно приобретать знания и применять их на практике для решения разнообразных задач;

умение самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие проблемы и, используя современные технологии, искать пути рационального их преодоления;

умение грамотно работать с информацией;

коммуникабельность, контактность в различных социальных группах;

умение сотрудничать в разных областях, легко предотвращать и выходить из конфликтов;

потребность в саморазвитии, умение работать над развитием собственного интеллекта, нравственности, культуры.

Каким образом можно воспитать эти качества у выпускника? В технологии развивающего обучения много места отводится исследовательским моделям обучения, которые предусматривают построение учебного процесса как научного исследования. Исследовательская деятельность – это совокупность действий поискового характера, ведущих к открытию неизвестных фактов, знаний и способов деятельности. Исследовательский подход учащихся не следует отождествлять с научным исследованием ученых. Учащиеся в основном не выявляют новых научных мыслей, но познают, усваивают, “пере открывают” их для себя.

Исследовательская деятельность моделирует процесс научного исследования и включает следующие элементы: постановка проблемы; способы ее исследования; аргументация ее решения; составление выводов; анализ выводов и обобщения; применение полученных знаний, умений и творческих способностей для получения новых знаний.

Проблемное обучение так же можно относить к созданию условий самовоспитания. Проблемное обучение, а не преподнесение готовых, годных лишь для заучивания фактов и выводов, всегда вызывает неослабевающий интерес учеников. Такое обучение заставляет искать истину, и находить ее. Проблемное обучение вызывает со стороны учащихся живые споры, обсуждения. Вызывает к жизни эмоции учеников, создается обстановка увлеченности, раздумий, поиска. Это плодотворно сказывается на отношении школьника к учению.

Проблема совершенствования учебно-воспитательного процесса является одной из наиболее важных и значимых для средней школы. Решение этой проблемы возможно различными способами: введением новых современных программ, учебников и методических руководств, применением более совершенных методов и средств обучения. Но наиболее действенным способом решения данной проблемы может быть внедрение в учебно-воспитательный процесс системы развивающего обучения, которое сказывается на всех сторонах учебного процесса. В педагогике и психологии теория развивающего обучения разработана глубоко и фундаментально. Работы ученых, методистов,

учителей способствовали обоснованию ее применения в практике преподавания различных предметов. В настоящее время определенные положения теории входят в содержание обучения как в начальной, так и в средней школе. Разработка некоторых новых программ, учебников и методических руководств по предметам, в том числе и по химии, осуществляется с учетом данной теории. Но в тоже время, необходимо констатировать, что реализация идей развивающего обучения в преподавании химии имеет немало сложностей. Среди них резкое отставание содержания школьного химического эксперимента и методики его выполнения от уровня тех теоретических вопросов, которые рассматриваются в курсе школьной химии. Теоретические вопросы сложны и многообразны, а химический эксперимент в школьной химии присутствует всего в трёх видах: демонстрационный – показывает учитель, лабораторный - как иллюстрация к объяснению нового материала или проверки домашнего задания и практическая работа, которая выполняется по готовым инструкциям. В настоящее время назрела проблема обновления как содержания школьного химического эксперимента, так и методики его применения в обучении. Эта проблема очень актуальна и значима для современной школы.

Программы по химии для средней школы предусматривают определенный перечень демонстрационных опытов учителя, а также ученические опыты, выполняемые лабораторным способом или в виде практических работ. Однако, отбор химических экспериментов для школы проводился достаточно давно и почти не пересматривался. Даже новые программы и учебники по химии содержат в основном стандартные химические эксперименты иллюстративного характера.

На современном этапе преподавание химии решает новые задачи. Значительно больше внимания теперь уделяется развитию мышления учеников. Решению этой задачи способствует периодический пересмотр теоретического содержания программ и учебников, модернизация учебной литературы. Развитие учащихся является важнейшим элементом новой концепции образования - концепции обновления.

Изменение стандартов образования подразумевает усиление внимания практической деятельности учащихся, на моих уроках это выражается в увеличении числа практических работ: как аудиторных, так и домашних. Практические домашние задания у ребят увлекающихся плавно перерастают в работы исследовательские. Ребята учатся наблюдать и главное, видеть интересное и необычное..

Не так давно педагоги-теоретики утверждали, что оптимальное количество детей в классе не должно превышать 12-14 человек (где сейчас эти работы!?) но ведь это – наши классы! Это у нас, у сельских учителей есть удивительная возможность помочь ученику полностью раскрыться, познать и попробовать себя в различных ипостасях. Трудно себе представить городской класс , где двадцать с лишним учеников стремятся попробовать всё смешать в одной пробирке : «А что будет?» и осуществление исследовательского эксперимента. **Осуществление педагогического эксперимента**

Таким образом, сложились все предпосылки для проведения педагогического эксперимента в сфере внедрения в преподавание химии исследовательских работ. В настоящее время совершенствование школьного химического эксперимента происходит, главным образом, в следующих направлениях: первое -модернизация приборов, аппаратов и другого оборудования для проведения опытов, второе - совершенствование техники проведения эксперимента, например, работа с малыми количествами веществ, третье -введение отдельных дополнительных новых опытов. Но возможно и еще одно направление - разработка целостной системы принципиально новых проблемно-развивающих химических экспериментов для современной школы. Новые опыты помогут в значительной мере обогатить содержание школьного курса, дадут возможность учителю систематически применять проблемные и исследовательские формы организации учебной деятельности школьников.

На современном этапе развития школы необходимо сочетание традиционных опытов и нового нестандартного проблемно-развивающего эксперимента, который не только иллюстрирует изучаемые явления, но и дает ученикам необходимую информацию, чтобы анализировать материал, применять теоретические знания, получать самостоятельные выводы.

Таким образом, химический эксперимент и усовершенствованная методика его проведения в школе тоже могут являться средством развития и способствовать осуществлению важнейших положений теории развивающего обучения.

Перечисленные задачи решались автором при многолетнем опыте преподавания химии и проведении экспериментальных исследований в течение 2012-2013 года. Методологической основой исследования являются положения и принципы педагогической методологии и методологии химии, которые обосновывают объективность, научность, целостность его проведения. Исследование опирается на теорию познания, теорию деятельности, принципы обучения химии, концепцию личностно ориентированного образования.

Наиболее важное значение для данного исследования имеют следующие положения: взаимосвязь обучения и развития учащихся, влияние химического эксперимента как средства обучения на процесс формирования новых теоретических обобщений, связь теории с практикой, применение самостоятельной поисковой исследовательской деятельности для активизации познавательного процесса, обучение решению проблемных вопросов с целью развития мышления учащихся.

Методы исследования:

1. Изучение и анализ психолого-педагогической, методической и

химической литературы для определения современного состояния

проблемы применения в обучении проблемно-развивающего эксперимента

по химии.

2. Анкетирование учащихся для определения их отношения к данной методической системе и к проведению исследований по этой проблеме.

3. Опытная работа, связанная с включением в содержание отдельных

уроков и тем проблемных экспериментов для получения определенного

развивающего результата обучения с последующей его проверкой и

оценкой.

4. Наблюдение, анализ уроков химии для выявления доступности и

эффективности новых опытов и усовершенствованной методики обучения.

Научная новизна исследования состоит в том, что автором дано практическое обоснование решения научно-педагогической проблемы в методике преподавания химии - проблемы развития учащихся, решение которой возможно на основе применения новой методической системы проблемно-развивающего обучения.

Предложено новое содержание школьного химического эксперимента и новая форма его применения

Теоретическая значимость исследования состоит:

в обосновании и разработке теоретической основы методической системы проблемно-развивающего обучения, направленной на совершенствование школьного химического образования;

в определении принципов введения в учебный процесс нового содержания школьного химического эксперимента, новой проблемной формы его применения и методики проблемно-развивающего обучения химии;

- в раскрытии эффективных способов реализации развивающего обучения.

Этим и определяется вклад новой методической системы обучения в развитие теории методики химии.

В 2012-2013 году я вела химию в трёх школах района: МБОУ с. Столыпино, МБОУ СОШ с. Пилюгино и МБОУ СОШ с. Большие Озёрки. Количество обучающихся в 8 классе было соответственно 6,6,12. Оборудованность химических кабинетов можно было признать как: хорошая, удовлетворительная, средняя. В МБОУ СОШ с. Пилюгино я проводила только практические работы, соответствующие рабочей программе УМК Габриеляна О.С. В МБОУ СОШ с. Большие Озёрки могла показывать демонстрационные и некоторые лабораторные опыты. В родной школе, в течение всего учебного года, я использовала методику проведения исследовательского эксперимента. В течении года проводила сравнительный анализ качества знаний и развития основных компетенций у обучающихся всех трёх школ.

В результате были получены следующие данные ( Таблица №1)

* Число проведённых исследовательских работ значительно выше в МБОУ СОШ с. Столыпино по объективным причинам
* Средний бал по практическим работам выше в МБОУ СОШ Столыпино
* Активность участия в выполнении домашних исследовательских работ составляет 100% в МБОУ СОШ Пилюгино
* Средняя годовая оценка примерно одинакова во всех школах
* Процент обучающихся, выбравших химию для более глубокого изучения, наиболее высок в МБО СОШ с. Столыпино

В процессе проведения эксперимента выяснилось, что исследовательская работа может быть не только классной, но и домашней. Мною были разработаны задания для проведения домашних исследовательских работ. И довольно значительное количество учеников приняли в выполнении этих работ активное участие. Здесь ребятам пригодились не только предметные и практические компетенции: умение работать с компьютером, оргтехникой, владение речью, художественные и другие творческие компетенции. Причём в выполнении домашних исследовательских работ активное участие принимали не отличника, а закоренелые троечники. Им это было интересно!

**Заключение**

При проведении педагогического исследования было выявлено следующее:

* Исследовательские работы обучающихся при их систематическом применении оказывают сильное воздействие на уровень знаний учащихся.
* Даже при эпизодическом применении таких опытов у учеников заметно улучшается понимание смысла изучаемых химических явлений и появляется интерес к изучению данной науки.
* При систематическом проведении исследовательских работ в классах с различным предварительным уровнем знаний по химии, наблюдается существенное изменение отношения к предмету, к химическому эксперименту как источнику новых знаний и даже к теоретическим вопросам курса химии.
* Ученики, выполняющие самостоятельно исследовательские работы проявляют склонность к изучению теоретических вопросов курса химии.

Таким образом, данные педагогического эксперимента подтверждают выдвинутую в исследовании гипотезу и позволяют установить, что обновление содержания школьного химического эксперимента с учетом теории развивающего обучения, практики его выполнения, применение целостной методической системы проблемно-развивающего обучения дают возможность решения тех задач, которые поставлены в данном исследовании.

Результаты этого исследования могут быть внедрены в практику работы школ с универсальным уровнем преподавания химии.

**Послесловие**

В заключении хочу подчеркнуть, что дети, освоившие исследовательские компетенции на уроках химии, органично начинают участвовать в проектной деятельности

Знания не могут быть «чистыми» - любое знание или компетентность надо к чему-либо приложить. Любое обучение должно выливаться в практическое действие. В условиях современного, во многом ущербного, общества применение своих знаний обязательно должно носить социальный характер. Итог работы должен быть реален и осязаем.

Особенно это ярко видно в работе малокомплектной школы.

Это – плюсы к проектной деятельности в малокомплектной школе.

- Возможность создания разновозрастных команд. В осуществлении проекта участвуют не ученики одного класса, а действительно, команда заинтересованных людей. Причём в процессе работы младшие учатся у старших, перенимают их опыт. Связь поколений даёт прекрасные результаты

(подростки больше прислушиваются к мнению сверстников, чем к мнению старшего, да и что греха таить наши понятия о многих вещах уже устарели или не сложились).

- Разные люди, участвующие в проектной деятельности имеют разные интересы. Именно поэтому наши проекты становятся более глубокими и широкими по мере разработки. Ведь решение любой – самой, на первый взгляд, простой проблемы зачастую обрастает целым букетом сопутствующих проблем. Причём и решаются они часто в различных плоскостях: кто-то силён в математике, кто-то в литературе. Физики и лирики смотрят на жизненные проблемы по-разному.

- Ещё один плюс вытекает из минуса – мало детей. Приходится не выбирать талантливых и одарённых, брать и задействовать всех. Но мы – школа маленькая, в маленьком селе. Ученики у нас разные: от детей с отклонениями умственного развития до вундеркиндов, от «хворых» ботаников до хулиганов- спортивных чемпионов.

Именно поэтому при разработке проектов приходится делать работу разноплановой. В одном проекте и исследуем, и рисуем, и сочиняем, а кто-то двигает мебель и помогает расставлять аппаратуру.

У нас нужны все и всем найдётся дело.

- Ещё один плюс в том, что я знаю все детей в школе, многих ещё с детского садика. Мало того, что я веду у них природоведение, биологию, экологию, химию, я учила их братьев, сестёр и даже мам и пап. Я знаю, на что способны мои ученики, а они знают меня. Может быть, ещё и поэтому мои ученики меня не подводят.

- Большую роль в проектной деятельности играет реальные практические результаты. И тут для сельской школы раздолье. Только оглянись : пруд, река, поля, овраги, свалки и другие объекты потенциальных исследований.

Именно поэтому в малокомплектной школе есть огромные возможности для ведения проектной деятельности. Не секрет, что именно сельские дети, обладают достаточным количеством практических навыков, они реально смотрят на жизнь и знают, чего хотят, добиваясь успеха в жизни.

Мои воспитанники всегда отличались независимостью суждений и самостоятельностью. Классы всегда активно участвовали в работе школьного коллектива и часто были инициаторами этой работы. Выпускники – активные, самостоятельные, успешные люди.

Навыки самостоятельной практической деятельности социальной направленности помогают нашим выпускникам – они активны, учатся в различных учебных заведениях, приобретают специальности, образуют семьи.

Характер проектной деятельности в малокомплектной школе так же имеет свои особенности. Основными направлениями моей работы являются:

- научно-исследовательская;

-социальная;

-экологическая;

-игровые;

-творческая;

-учебно-интеллектуальная деятельность учащихся.

За последние несколько лет число проектных работ увеличилось, улучшается их качество, ширится многоплановость. Мои ученики стали призёрами различных конкурсов областного, а так же федерального и международного уровня.

Список литературы

Статьи:

1. Безымянных, Н. А. Из опыта проведения исследовательской работы сучащимися / Н. А. Безымянных // Химия газ. издательского дома "Первое сентября". - 2009**. - N 2.** - С. 38-39.
2. Белоногова, Г. У. Проведение практических работ исследовательского характера. Элективный курс "Поверхностные явления" / Г. У. Белоногова, В. А. Белоногов. //Химия: газ. издательского дома "Первое сентября". - 2009. - N 11. - С. 11-17.
3. Гиниятуллина, А. Ф. Химические свойства кислот: исследовательский урок. 8 класс / А. Ф. Гиниятуллина // Химия: газ. издательского дома "Первое сентября". - 2007. - N 3. - С. 26-29.
4. 17. Камышева, Л. Н. Признаки химических реакций и условия их протекания: урок-исследование по химии в 7 классе (пропедевтика) / Л. Н. Камышева // Химия: газ издательского дома "Первое сентября". - 2008. - N 20. - С. 39-41.
5. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории. М., 1975;
6. Мещанинова, И. А. Организация исследовательской работы на уроках химии / И. А. Мещанинова // Исследовательская работа школьников. - 2008. - N 4. - С. 105-109.
7. Субаева, О. М. Как организовать и провести урок-исследование / О. М. Субаева // Химия: газ. издательского дома "Первое сентября". - 2009. - N 12. - С. 13-19.
8. Чернышова, О. А. Исследовательское обучение в практике преподавания химии / О. А. Чернышова // Химия: газ. издательского дома "Первое сентября". - 2007. - N 5. - С. 12-15.

Книги:

1. Гроссе Э. Химия для любознательных. Ленинград «Химия» 1985 год
2. Ольгин О. «Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии» Москва «Детская литература» 2001 год
3. Сурин Ю. В. Методика проведения проблемных опытов по химии: Развивающий эксперимент. - М.: Школа-Пресс, 1998. - 143 с. - (Библиотека журнала "Химия в школе"; Вып. 2).
4. Сурин Юрий Васильевич. Методическая система проблемно-развивающего обучения химии в средней школе : Дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 : Москва, 2003 387 c. РГБ ОД, 71:04-13/67

Программы:

1. Петряева, Е. Ю. Образовательная программа "Развитие исследовательской деятельности учащихся" для 8-9 классов / Е. Ю. Петряева, Л. П. Содномова, В. М. Пластинина // Исследовательская работа школьников. - 2007. - N 4. - С. 11-22.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица №1

**Результаты проведения педагогического эксперимента по внедрению исследовательской деятельности в преподавание курса химии 8 класса.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Критерий сравнения | МБОУ СОШ с Столыпино | МБОУ СОШ с Большие Озёрки | МБОУ СОШ с. Пилюгино |
| 1 | Оборудованность кабинета химии | достаточное | среднее | удовлетворительное |
| 2 | Количество обучающихся | 6 | 12 | 6 |
| 3 | Средний балл по практическим работам за год | 4.5 | 3.7 | 4 |
| 4 | Средний балл по контрольным работам за год | 4 | 3.9 | 4 |
|  | Число проведённых исследовательских работ | 19 | 6 | 3 |
|  | Число проведённых домашних исследовательских работ | 7 | 5 | 10 |
|  | Процент участия обучающихся в выполнении домашних исследовательских работ | 100 | 58 | 100 |
|  | Средняя годовая оценка | 4 | 3.9 | 4 |
|  | Процент обучающихся признающих химию интересным предметом | 100 | 83 | 100 |
|  | Процент обучающихся, выбравших химию для сдачи ГИА | 50 | 8 | 0 |

**Содержание тем учебного курса**

| **№** | **Наименование разделов и тем** | | **Календарные сроки** | | **Наглядные пособия и технические средства** | **Исследовательские практические работы** | **Вид занятия** | **Домашние исследовательские работы** | **Задания для учащихся** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | **Введение(4ч)** | | | | | |
| 1 | **Введение**  Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. | |  | | Хим реактивы. | Горение свечи | Рассказ, д\о. | Фотографии веществ и тел | П.1,2, упр.4 (п1), упр.2 (п2) |
| 2 | **П/р №1.** Правила по ТБ при работе в хим кабинете. Приемы обращения с нагревательными приборами и лабор оборудованием. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы, хим.посуда |  | Практикум | Создание комиксов по технике безопасности | Отчет по п/р  Сообщения по темам к уроку по истории химии |
| 3 | Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. | |  | | Портреты ученых. | Работа с литературой и интернетом | Рассказ. Презентация, исследовательская работа | Создание презентаций по истории химии | П.3, упр.5  , |
| 4 | Химическая символика. | |  | | ПСХЭ | История знаков химических элементов. Работа с ПСХЭ | Рассказ,беседа исследовательская работа. Презентация, | Создание презентаций по истории химии | П.4,5, упр.5 (п4), упр.4 (п5) |
|  | |  | | **Атомы химических элементов (9ч)** | | | | | |
| 5 | Основные сведения о строении атомов | |  | | Табл., модели атомов, ПСХЭ | Электрические явления как доказательства сложности строения атома | Рассказ,беседа. Презентация, исследовательская работа | Создание презентаций по истории открытия строения атомы | П.6 упр.5 (п4), упр.4 (п5) |
| 6 | Состав атомных ядер. Изотопы. | |  | | Табл., модели атомов, ПСХЭ | Расчёт средней атомной массы изотопа | Рассказ,беседа, исследовательская работа |  | П.7, упр.6 |
| 7 | Строение электронных уровней атомов. | |  | | Табл, диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия», ПСХЭ | Составление электронных формул атом химических элементов по «шпаргалке» | Рассказ,беседа. Практическая работа |  | П.8, упр.1,2 |
| 8 | Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента. | |  | | Табл, ПСХЭ | Работа с ПСХЭ | Рассказ,беседа. | Создание сказки | П.9, упр.2 |
| 9 | Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой. | |  | | Табл, диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» | Составление формул молекул бинарных соединений | Рассказ,беседа исследовательская работа, | Создание сказки | П.10, упр.2 |
| 10 | Ковалентная полярная химическая связь. | |  | | Табл, диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия», ПСХЭ | Определение вида кристаллической решётки по свойствам веществ | Рассказ,беседа, исследовательская работа | Создание сказки | П.11, упр.2  Подготовка презентаций о веществах с ковалентной связью |
| 11 | Металлическая химическая связь. | |  | | Табл, диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» | Физические свойства металлов | Рассказ,беседа, исследовательская работа | Создание сказки | П.12, упр.1  Подготовка презентаций о веществах с металлической связью Повт. П 4-12. |
| 12 | Обобщение и систематизация знаний по теме. | |  | | Табл., ПСХЭ | Представление  Презентаций и сообщений по теме | Урок-семинар.  Л\о «Составление моделей молекул и кристаллов с разным видом хим. связи». | Портрет элемента | Повт. П 4-12. |
| 13 | Контрольная работа №1 «Атомы хим. элементов». | |  | | ПСХЭ |  | Итоговый контроль | Выразите своё отношение к предмету в абстрактном рисунке | Работа над проектами |
| **Простые вещества (6ч)** | | | | | | | | | |
| 14 | Важнейшие простые вещества металлы. | |  | | ПСХЭ | Металлические свойства | Рассказ,беседа, исследовательская работа | Фото металлов и изделий из них | П.13, упр.4  Фотографии веществ и тел |
| 15 | Важнейшие простые вещества неметаллы. | |  | | ПСХЭ | Коллекция неметаллов  Составление моделей молекул неметаллов | Исследовательская работа | Коллекция этикеток | П.14, упр.3,4  Фотографии веществ и тел |
| 16 | Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса. | |  | | Табл | Работа с таблицей молекулярных масс | Рассказ,беседа. Решение задач. |  | П.15, упр.3,5 |
| 17 | Молярный объем газов. | |  | | Табл | Решение задач | Рассказ,беседа. Решение задач. |  | П.16, упр.3 |
| 18 | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро». | |  | | Табл | Решение практических задач | Решение задач. |  | Повт. П13-16. |
| 19 | Обобщение и систематизация знаний по теме. | |  | | Табл, ПСХЭ | Химический марафон. Решение задач на использование понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро». | Л\о «Составление моделей молекул и кристаллов с разным видом химической связи» | Коллекция молей веществ | Работа над проектами |
|  | |  | | **Соединения химических элементов (13ч)** | | | | | |
| 20 | Степень окисления | |  | | Табл ПСХЭ | Определение степени окисления элементов веществ химического кабинета | Рассказ,беседа. |  | П.17,упр.1,2 |
| 21 | Бинарные соединения металлов и неметаллов. Составление их формул. | |  | | Табл ПСХЭ | Модели бинарных элементов.  Свойства оксидов и их применение | Рассказ,беседа, составление формул, исследовательская работа |  | П.18, упр.1 |
| 22 | Основания. | |  | | Реактивы оснований, индикаторы. | Окраска индикаторов в растворах щелочей | Рассказ,беседа., практикум исследовательская работа |  | П.19,упр2,3,4 |
| 23 | Кислоты. | |  | | Реактивы кислот, индикаторы. | Окраска индикаторов в растворах кислот | Рассказ,беседа, практикум.  исследовательская работа |  | П.20,упр1,3,5 |
| 24 | Соли. | |  | | Реактивы солей, индикаторы. | Общие свойства солей. | Рассказ,беседа, практикум. исследовательская работа |  | П.21,упр1,2,3, таблстр 76 |
| 25 | Обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». | |  | | диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» |  | Итоговый контроль.  Л/о «Знакомство с образцами веществ разных классов» | Фотографии представителей классов | Повторить п.17-21  Подготовка проекта «Класс соединений в жизни человека» |
| 26 | Кристаллические решетки. | |  | | Модели молекул  Модели кристаллических решёток | Таблица зависимости свойств веществ от строения кристаллической решётки.  Определение вида кристаллической решётки у веществ химического кабинета | Рассказ, беседа, исследовательская работа |  | П.22 тестовые задания  Проект «Создание вещества» |
| 27 | Чистые вещества и смеси. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы, смеси | Степени чистоты веществ  Способы разделения смесей. Решение практических задач | Беседа.  Исследовательская работа «Способы разделения смесей» |  | П.24,упр2,4  Изготовление очищенной соли.  Разделение смесей методом хроматографии |
| 28 | **П/р №3.** Анализ почвы и воды. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы |  | Практикум |  | Отчет по п/р  Проект «Растворы в моей жизни» |
| 29 | Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора). | |  | | Табл | Решение задач | Рассказ,беседа. Решение задач. |  | П.24,упр1,3, |
| 30 | **П/р №7.**Приготовление р-ра сахара и определение массовой доли сахара в р-ре. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Решение практических задач | Практикум |  | Отчет по п/р  ПовторитьП.22-24,упр5,6,7 стр 88 |
| 31 | Обобщение по теме «Соединения химических элементов». | |  | | Табл | Химический марафон  Решение задач на понятия массовая и объёмная доля | Беседа. Решение задач. |  | Тестовые задания |
| 32 | Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов». | |  | |  |  | Итоговый контроль. |  | Работа над проектами |
|  | |  | | **Изменения, происходящие с веществами (11ч)** | | | | | |
| 33 | Физические явления | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Физические явления | Рассказ, беседа, исследовательская работа |  | П.25 |
| 34 | **П/р №2.** Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы |  | Практикум |  | Отчет по п/р |
| 35 | Химические реакции. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Химические явления и их признаки | Исследовательская работа |  | П. 26,упр 1-6, п. |
| 36 | **П/р №4.** Признаки хим р-ций. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы |  | Практикум |  | Отчет по п/р |
| 37 | Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Составление химических уравнений проделанных реакций | Рассказ, беседа. Л/о «Помутнение известковой воды от углекислого газа» |  | П.27 (до опр-ния) |
| 38 | Реакции разложения, соединения, обмена замещения | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Реакции разложения  Реакции соединения  Реакции обмена  Реакции замещения | Исследовательская работа |  | П.27, упр 2,3 |
| 39 | **П/р №5.** Получение водорода и изучение его св-в. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы |  | Практикум |  | Отчет по п/р |
| 40 | **П/р №6.** Получение кислорода и изучение его св-в. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы |  | Практикум |  | Отчет по п/р |
| 41 | Расчеты по хим уравнениям | |  | |  | Решение задач | Рассказ, беседа. Решение задач. |  | П.28, упр 1,2 |
| 42 | Обобщение и систематизация знаний по теме. | |  | |  |  | Семинар |  | Повторить п.25-28 |
| 43 | Контрольная работа №3»Изменения, происходящие с в-вами» | |  | |  |  | Итоговый контроль |  | Работа над проектами |
|  | |  | | **Скорость химических реакций. Химическое равновесие (7ч)** | | | | | |
| 44 | Понятие о скорости химической реакции. | |  | | Табл. диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» | Реакции, протекающие с различной скоростью | Беседа |  | П.29,упр3 |
| 45 | Факторы, определяющие скорость химической реакции. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Факторы, влияющие на скорость химической реакции | Исследовательская работа |  | П.30,упр3 |
| 46 | Действие катализатора | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Каталитические реакции | Рассказ, исследовательская работа |  | П.31, упр6 |
| 47 | **П/р №9.** Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы |  | Практикум |  | Отчет по п/р |
| 48 | Обратимые и необратимые реакции. | |  | | Табл, диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» | Признаки необратимости реакций | Рассказ , исследовательская работа |  | П.32, упр2 |
| 49 | Химическое равновесие. | |  | | Табл, диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» | Условия смещения химического равновесия | Исследовательская работа |  | П.33, упр1 |
| 50 | Обобщение по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие». | |  | |  | Решение практических задач | Семинар |  | Повторить п 29-33 |
|  | |  | | **Растворение. Растворы. Свойства р-ров электролитов (18ч)** | | | | | |
| 51 | Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Приготовление различных видов растворов | Рассказ, беседа  исследовательская работа |  | П.34, упр5,7  Выращивание кристаллов. Получение заснеженной веточки |
| 52 | Электролитическая диссоциация | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы. | Явление электрической проводимости.  Роль воды в процессе растворения. | Исследовательская работа. Рассказ |  | П.35,упр6 |
| 53 | Основные положения теории ЭД | |  | | Диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия»,  Лабораторное оборудование, реактивы | Ионы и их свойства | Исследовательская работа. Рассказ |  | П.36, упр4,5 |
| 54 | Ионные уравнения реакций | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Ионные реакции | Рассказ |  | П.37,упр3,4 |
| 55 | **П/р №8.** Ионные реакции. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы |  | Практикум |  | Отчет по п/р |
| 56 | Кислоты, их классификация, свойства в свете ТЭД. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Свойства кислот | Беседа,  Исследовательская работа. |  | П.38, упр4 |
| 57 | Основания, их классификация, диссоциация, свойства в свете ТЭД. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Свойства оснований | Беседа Исследовательская работа. |  | П.39. упр3 |
| 58 | Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Оксиды и их свойства | Беседа,  Исследовательская работа. |  | П.40, упр3 |
| 59 | Соли, их диссоциация, свойства в свете ТЭД. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы | Соли и их свойства | Беседа, Исследовательская работа. |  | П.41, упр2 |
| 60 | **П/р №10.** Свойства кислот, оснований, оксидов, солей. | |  | | Лабораторное оборудование, реактивы |  | Практикум |  | Отчет по п/р |
| 61 | Генетические ряды металла и неметалла. | |  | | Табл, диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» | Схема генетической связи неорганических соединений | Рассказ. Интерактивные задания |  | П.42, упр2 |
| 62 | Окислительно-восстановительные реакции. | |  | | Табл | Окислительно-восстановительные реакции | Рассказ. Интерактивные игры |  | П.43, упр 1,7 |
| 63 | Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. | |  | | Табл | Составление схем окислительно-восстановительных реакций | Рассказ. Интерактивные задания |  | Тестовые задания |
| 64 | Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. | |  | | Табл | Составление схем окислительно-восстановительных реакций | Итоговое игровое соревнование |  | Тестовые задания |
| 65 | Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. | |  | | Табл | Составление схем окислительно-восстановительных реакций | Рассказ |  | Тестовые задания |
| 66 | Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете ОВР | |  | | Табл, диск «Уроки химии Кирилла и Мефодия» | Демонстрации опытов | Защита проектов |  | Повторить §35-42 |
| 67 | Обобщение по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | |  | |  | Демонстрации опытов | Защита проектов |  | Повторить §35-42 |
| 68 | Контрольная работа №4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | |  | |  |  | Итоговый контроль |  |  |