**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ТВОРЧЕСКИЙ ОТЁТ**

***«Организация самостоятельной деятельности учащихся при изучении химии как средства их интеллектуального развития»***

*Учителя химии МБОУ*

*«Беляевская средняя школа»*

***Капитаненко В.П.***

**ОРЕНБУРГ – 2015**

**Содержание**

**Введение**

**Глава 1. Теоретические основы организации самостоятельной деятельности учащихся с целью их интеллектуального развития.**

**1** Самостоятельная деятельность учащихся как средство их интеллектуального развития.

**ГЛАВА 2 Организация самостоятельной деятельности учащихся с целью**

**интеллектуального развития при изучении химии.**

* 1. Методическая система организации интеллектуального развития

учащихся при изучении химии на основе использования системы

блоков самостоятельных работ.

* 1. Методика использования различных видов самостоятельных работ как средство интеллектуального развития учащихся при изучении химии.
  2. Исследование эффективности методической системы организации самостоятельной деятельности учащихся с целью их интеллектуального развитияпри изучении химии.

**Заключение**

**Литература**

**Введение**

В последние годы в связи с внедрением в практику общеобразовательной школы новой парадигмы образования и новых базисных учебных планов, ее отображающих, все большее внимание уделяется не столько содержательной, сколько деятельной, а также индивидуально – личностной сторонам обучения. Интеллектуальное развитие учащихся – средство и результат, условие превращения требований, заложенных в указанных документах, в действительность.

С другой стороны, только такой подход,деятельностный и индивидуально - личностный – способный поднять интеллектуальное развитие учащихся на тот уровень, который требует современная цивилизация вообще, российская жизнь, в частности от молодежи, вступающей в жизнь.

Самостоятельная работа, всегда ценимая составителями общеобразовательных программ и педагогами , внедряющими эти программы и учебные планы, приобретает в рамках новой системы особое значение.

Для развития личности самостоятельный выбор объема содержания, глубины его проработки, соответствующих этим задачам

технологий и форм обучения, овладение материалом ( основы наук, их

проекция на будущую жизнедеятельность) как нельзя лучше способствует становлению собственных возможностей, способностей и склонностей.

Поэтому основную задачу исследования мы определили следующим образом: развитие интеллекта через организацию самостоятельной деятельности.

Актуальность исследования:

Состоит в необходимости преодоления противоречия между сложившимися

путями и способами внедрения Базисных учебных планов и госстандартов в

общеобразовательные школы, с одной стороны, и все ,возрастающими

требованиями к уровню интеллектуальной подготовки школьников, с другой

стороны, что заставляет искать оптимальные пути решения возникающих задач. Я считаю, что самостоятельная учебная деятельность в отборе содержания предметов и выборе форм деятельности играют одну из важных ролей при достижении этих целей.

Цель исследования:

Создание методической системы, направленной на интеллектуальное развитие учащихся на основе организации различных видов самостоятельной деятельности при изучении химии.

Объект исследования:

образовательно–воспитательный процесс по химии с акцентом на самостоятельную деятельность как средство интеллектуального развития учащихся.

Предмет исследования:

выявление влияния различных способов организации самостоятельной деятельности на интеллектуальное развитие учащихся.

В соответствии с целью исследования была выдвинута рабочая гипотеза: если в основу методической системы изучения химии, образующим выделить самостоятельную деятельность с целью их мотивации, то это будет способствовать повышению уровня общей информированности, развития памяти, интеллектуальных умений.

Для достижения поставленной цели и проверки гипотезы необходимо было решить следующие задачи:

1. Провести анализ философской, методической, психолого – методической литературы с целью выявления уровня проработанности исследуемой проблемы.

2. Разработать методическую систему, направленную на интеллектуальное развитие учащихся на основе использования различных видов самостоятельных работ при изучении химии.

3. Экспериментально проверить эффективность предложенной методической системы.

Методологической и теоретической основой исследования являются: работы педагогов, психологов и методистов по проблемам развивающего обучения, самостоятельной учебной деятельности, интеллектуального развития учащихся: Бабанского Ю.К., Давыдова В.В., Пидкасистого П.И., Пономарёва А.Я., Скаткина М.Н., Менчинской Н.А., Рахлевской Л.К., Ушинского К.Д., Скрипник Т.В., Тихомировой Л.Ф., Якиманской И.С. и др.

Методы и организация исследования:

* Анализ психолого – педагогической литературы по проблеме самостоятельной деятельности с целью интеллектуального развития, на основе чего определены исходные теоретические положения исследования, выделены направления в проведении педагогического эксперимента;
* Анализ методической литературы по проблеме самостоятельной деятельности, интеллектуального развития, анализ школьных программ по химии;
* Педагогический эксперимент, анализ его результатов;
* Методы математической обработки результатов.

Практическое значение исследования состоит в том, что разработана система блоков самостоятельных работ, направленных на интеллектуальное развитие учащихся при изучении химии.

Разработаны нетрадиционные формы уроков, составлены задачи и

химический эксперимент с использованием блоков самостоятельных

работ.

Апробация работы и внедрение ее в практику осуществлялись в

разработанных нетрадиционных формах уроков методических материалах, включающих новую тематику.

* 1. **Самостоятельная деятельность учащихся как средство их интеллектуального развития.**

Повышение качества знаний учащихся, развитие интеллектуальных способностей – один из актуальных вопросов школы.

Исследованиями психологов и дидактов (Богоявленский Д.Н., Крутецкий В.А., Лернер И.Я., Менчинская Н.А., Огородников И.Т., Пидкасистый П.И., Пономарев А.Я., Скаткин М.Н., Стрезикозин В.П. и другие) установлено, что процесс обучения нельзя свести лишь к усвоению знаний, умений и навыков. В этом процессе реализуются и развиваются познавательные силы и творческие способности учащихся. Любой этап усвоения знаний должен вести к развитию умственных способностей и тем самым создавать новые возможности дальнейшего усвоения и применения знаний.

В практике работы школы зачастую наблюдаются упущение таких элементов школьного образования, как стимулирование учащихся к активному учению, развитие познавательных сил и творческих способностей, накопление опыта творческой деятельности.

Актуальность теоретической разработки этих вопросов диктуется необходимостью подготовить учащихся не только к самостоятельному добыванию знаний, но и необходимостью научить их применять в новых ситуациях.

Одним из путей, призванных повысить эффективность учебно-воспитательного процесса и значительно влиять на качество знаний, умений и навыков учащихся и их интеллектуальное развитие, общепринято считать самостоятельную работу школьников.

Рассмотрению вопросов самостоятельной деятельности учащихся в истории педагогики посвящены работы В.К.Буряка, Л.В.Жаровой, В.И.Загвязинского, Т.С.Назаровой, П.И.Пидкасистого, Н.А.Пугал, Е.С.Рабунского, Г.М.Чернобельской и других.

Как одно из важнейших средств эффективности обучения самостоятельная работа рассматривалась Н.К.Крупской. Особое внимание она предлагала уделять организации и управлению этой деятельностью школьников.

«… Необходим, - писала она, - очень тщательный инструктаж ребят, как им выполнить задания» (50.с.9). По мысли Н.К.Крупской, учителю, идущему на урок и организующему обучение, следует «учить, как преодолеть встречающиеся трудности, на что обратить особое внимание … Нужно, чтобы ученику была понятна цель задания и эта цель воодушевляла его. Тогда он может с увлечением проделать очень много не интересной, но нужной работы. Как правило, самое интересное задание – это то, которое максимально развивает самостоятельность ребенка, будит его мысль».

Проблема самостоятельной работы в психолого-педагогической и методической литературе рассматривается многоаспектно (Б.П.Есипов, И.Д.Зверев, Р.Г.Лемберг, И.Я.Лернер, А.С.Лында, И.Т.Огородников, П.И.Пидкасистый, Н.А.Половинкова, М.Н.Скаткин, А.В.Усова и другие).

Анализ этих работ показывает, что у педагогов отсутствует единство мнений в определение самостоятельной работы, по-разному раскрывается сущность ее, признаки, представлены различные классификации ее видов.

Так, у М.А.Данилова находим: «Самостоятельная работа вся та деятельность школьников, которая определяется заданием учителя и выполняется школьником при максимальном напряжении сил на основе приобретенных знаний, умений и навыков без непосредственной помощи учителя».

Другое определение самостоятельной работы дано Б.П.Есиповым. Он особо акцентирует внимание на том, что степень самостоятельности школьников при выполнении различных видов самостоятельной деятельности связано с характером подражательных действий, затем происходит их усложнение, приближаясь к своим высшим проявлениям. Она «выполняется без непосредственного участия учителя, но по его заданию в специально представленное для этого время …»

А.В.Усова, внося существенные дополнения в определение самостоятельной работы, подчеркивает активные умственные действия учащихся, связанные с поиском наиболее рациональных способов выполнения предложенных учителем заданий, с анализом результатов работы.

Таким образом, термин «самостоятельная работа» употребляется большинством исследователей, то, как понятие метода обучения (А.Г.Ковалев, Н.В.Кузьмина, А.В.Усова), то как форма организации учебной деятельности учащихся (Б.П.Есипов, А.С.Лында, В.А.Щенев), то как вид познавательной деятельности ученика (М.П.Кашин, Н.П.Кочеткова). В ряде исследований самостоятельная работа рассматривается как средство, с помощью которого учитель вовлекает учащихся в самостоятельную познавательную и практическую деятельность, целенаправленно организует и управляет этой деятельностью с учетом различных уровней ученического познания (И.Я.Лернер, П.И.Пидкасистый, М.Н.Скаткин).

Ведущим признаком самостоятельной работы является не то, что ученик работает без посторонней помощи учителя, а то, что она выступает в процессе обучения в качестве педагогического средства организации и управления самостоятельной деятельностью учащихся. Однако, кроме того, самостоятельная работа выступает и как специфическая форма учебного познания; внутренним ее содержанием является самостоятельное построение учащимися способа достижения поставленной перед ними цели (по П.И.Пидкасистому).

В познавательной самостоятельности ученика сливаются стремление и умение действовать самостоятельно, в единстве выступают мотивационная и операционная стороны учения. Высокий уровень в познавательной деятельности учащихся отражается на организации работы, на характере педагогического руководства.

Это руководство принимает форму управления активной познавательной деятельности учащихся. При нем учитель организует и направляет самостоятельную деятельность учащихся. При этом он приближает самостоятельную работу учащихся к началу изучения новой темы, увеличивает в работе учащихся элемент творчества. Соответственно сокращается объем однотипной тренировочной работы.

В других случаях с этой же целью, возможно использовать перестройку в системе дидактических средств. Возможно введение технических средств. И, наконец, возможны изменения формы организации работы: переход от индивидуальной самостоятельной работы – к разбору под руководством учителя, к работе групп и так далее.

Под фронтальными работами подразумеваются такие работы, которые имеют своей целью расширение и углублений знаний учащихся, развитие их способностей и дарований и приобщение к творческой работе над избранными проблемами и вопросами. Учитель ставит общую цель и определяет одинаковые по объему и сложности задания всем учащимся одновременно. Данный вид учебной работы способствует расширению опыта познавательной работы школьников, стимулирует их учебную деятельность, способствует перенятию опыта своих товарищей.

Под групповыми самостоятельными работами понимают такие работы, которые выполняются школьниками, непосредственно взаимодействующими между собой, когда осуществляется «совместная согласованная деятельность» (Х.И.Лейметс). Главным аргументом групповой работы является совместный труд учеников во имя коллективных интересов. Учитель ставит общую цель и определяет частные цели для временно созданных в классе групп, предлагаю им разные или одинаковые задания для совместной внутригрупповой работы, ограничивая во времени и наблюдая за ходом и проверяя порядок работы.

Как отмечает Н.Н.Андреева, индивидуальные самостоятельные работы оживляют фронтальную работу разнообразием новых форм овладения материалом, увеличением источников информации, расширением области применения знаний и умений. Так же ею замечено, что они не подменяют других видов самостоятельной деятельности. Групповые и фронтальные работы являются исходным материалом и методической основой индивидуальных творческих работ, которые в свою очередь подготавливают групповые и фронтальные самостоятельные работы, обеспечивая более высокий уровень их выполнения.

Итак, самостоятельная работа как вид деятельности характеризуется целенаправленностью, обязательной организации е и управлением. Поэтому, выступая самостоятельной учебной единицей, она может быть выражена в определенной форме – фронтальная, групповая, индивидуальная. Отсюда внутреннее содержание – есть самостоятельная работа, а внешняя – форма ее выражения.

Самостоятельная работа может быть осуществлена при любой организационной форме учебных занятий (урок, лабораторное занятие, учебная экскурсия, практикум). Однако ведущую роль она играет на лабораторных занятиях и практикумах. При других организационных формах удельный вес самостоятельной работы уменьшается, так как ведущее значение приобретают другие методы, с которыми сочетается выполнение самостоятельной работы.

К методам самостоятельной работы по естественнонаучным дисциплинам можно отнести наблюдение единичных объектов, сравнительно-аналитические наблюдения, учебный эксперимент, конструирование и моделирование, решение задач, работа с учебными книгами, научно-популярной литературой.

Специфика содержания естественно научных дисциплин обуславливает необходимость использования разнообразных методов самостоятельной работы учащихся при любой организационной форме учебных занятий и при осуществлении любого звена педагогического процесса, в какой бы последовательности эти звенья не осуществлялись. Причем рациональная организация самостоятельной работы значительно усиливает все воспитательные, развивающие и образовательные задачи школьного курса. Каждый из методов усиливает произвольное, осмысленное запоминание, развивает произвольное внимание и творческое воображение.

Сущность метода самостоятельной работы составляет сам процесс познавательной деятельности. Этот процесс сложен и многообразен, однако основные его звенья обозначены. Например, Пидкасистый П.И. в структуре самостоятельной деятельности учащихся различает три главных звена:

1. Выделение школьником познавательной задачи.
2. Подбор, определение и применение адекватных способов действий, ведущих к решению задач.
3. Выполнение операций контроля за тем, разрешается ли поставленная задача найденными и примененными способами.

Каждое задание в системе самостоятельной работы направлено на достижение определенных дидактических целей. Самостоятельные работы различных видов сочетаются друг с другом. Для любой самостоятельной работы характерно различное сочетание этих четырех признаков. Например, выполнение химических опытов может осуществляться фронтально. Сочетаний перечисленных признаков может быть очень много. Знание характерных признаков позволяет точнее очертить область поиска новых видов самостоятельных работ и выбрать те, которые лучше соответствует задачам, содержанию обучения и уровню подготовленности учащихся на каждом этапе обучения.

Так, учитывая критерии оптимальности учебного процесса, к самостоятельным работам были предъявлены следующие требования:

1. Самостоятельные работы должны соответствовать основным целям и задачам обучения.
2. Сочетаться с другими видами деятельности.
3. Содержание и характер самостоятельных работ должны охватывать этапы познавательной деятельности: обеспечивать активное восприятие учебного материала, осмысление и применение знаний, умений и навыков.

Таблица № 1.

***Классификация самостоятельных работ по различным признакам.***

|  |  |
| --- | --- |
| *Признаки классификации самостоятельных работ* | *Самостоятельные работы* |
| 1. Дидактические цели | 1. Для повторения опорных знаний и подготовки к восприятию нового материала  2. Для изучения нового материала  3. Для систематизации знаний  4. Для закрепления знаний и умений  5. Для проверки и контроля знаний и умений |
| 1. Характер познавательной деятельности учащихся | 1. Копирующего характера, по образцу 2. Частично-поискового характера 3. Исследовательского характера |
| 3. Форма организации работы учащихся | 1. Фронтальные  2. Групповые  3. Индивидуально-дифференцированные |
| 1. Источники знаний и средства обучения | 1. Работа с учебником, справочником, дополнительной литературой 2. Составление плана, конспекта, лекции, текста 3. Составление схемы, плана после работы с пособиями 4. По выполнению химических опытов 5. Работа с моделями 6. С решением расчетных и качественных задач 7. Написание химических диктантов 8. Экспериментальное решение задач 9. Выполнение графических работ |

Условия выполнения самостоятельных работ:

1. содержание учебного материала;
2. уровень учебных возможностей ученика;
3. возрастные особенности;
4. уровень подготовки учащихся к выполнению работы;
5. темпы работы школьников;
6. отношение к предмету и виду деятельности;
7. степень руководства со стороны учителя.

Осуществляя обогащение дидактических идей, накопленных ранее, большинство дидактов отмечают, что самостоятельные работы:

* способствуют формированию мировоззрения школьников;
* обеспечивают прочное усвоение знаний;
* вооружают учащихся практическими знаниями;
* учат творчески применять знания;
* являются ведущим фактором активной мыслительной деятельности.

Таким образом, взаимосвязь всех видов самостоятельных работ учащихся в системе обуславливается тем, что все они служат главной цели – созданию системы знаний. Выполнение одних заданий подготавливает учащихся к восприятию нового материала, выполнение других служит основой для его изучения, работа по третьим заданиям применяется для закрепления знаний и для приобретения необходимых умений.

Большое, иногда решающее значение для эффективного проведения урока имеет подготовка учащихся к работе по изучению новых вопросов курса. Подготовить учащихся к восприятию новых знаний – это значит прежде всего повторить факты, понятия, теории, с которыми связано содержание нового материала, то есть воспроизвести опорные знания. Учителю необходимо проверить усвоение этих опорных знаний, чтобы убедиться в готовности учащихся к изучению нового материала. Еще одной задачей вводной части урока является закрепление умений, требующихся для овладения новым материалом. Важно при этом не упускать из виду развитие интереса и потребности в знаниях как важный мотив учебной деятельности.

Новые знания лучше воспринимаются тогда, когда учащиеся хорошо понимают стоящие перед ними задачи и проявляют интерес к предстоящей работе. Подготовка целей и задач, по мнению Г.И.Щукиной, всегда должна учитывать потребность учащихся к проявлению самостоятельности, стремление их к самоутверждению, жажду познания нового. Если на уроке есть условия для удовлетворения таких потребностей, то учащиеся с интересом включаются в работу.

Развитие познавательного интереса – сложная задача, от решения которой зависит эффективность учебной деятельности школьников. В педагогике и психологии разработаны общие подходы к формированию познавательного интереса у учащихся.

Установлено, что интерес может проявляться как к содержанию учебного материала, так и к организации познавательного интереса. Интерес возбуждается и подкрепляется материалом неизвестным, поражающим воображение, заставляющим удивляться. Для поддержания познавательного интереса важно учить умению видеть новое в знакомом материале, постепенно переводить учащихся с уровня элементарных, простейших представлений о мире на уровень научных понятий и обобщений.

Познавательный интерес возникает, если учитель раскрывает перед учеником историю научных открытий, борьбу идей, труд ученых, инженеров, рабочих. Все эти возможности представляет учебный материал химии. Как утверждают психологи, активизация познавательной деятельности способствует развитию познавательного интереса. Активизация процесса обучения достигается применением разнообразных самостоятельных работ учащихся, организуемых в соответствии с особенностями их интересов и конкретно учебно-воспитательных целей.

Характер познавательной деятельности определяется тем, будут ли это действия воспроизведения; или частично-поисковые действия, при которых знания и умения применяются по аналогии и в сходных учебных ситуациях; или действия творческого характера, при которых знания будут использоваться на уроках в новых и непривычных для учащихся связях, а также на внеклассных занятиях и внешкольных мероприятиях.

Характер познавательной деятельности, который проявляют учащиеся в учебной работе, позволяет учителю судить об уровне их развития, достигнутого в процессе обучения: репродуктивном, продуктивном не полностью самостоятельном и, наконец, продуктивном самостоятельном, а иногда и творческом.

Таким образом, качественное овладение знаниями основ наук, конкретными учебными умениями и высокая познавательная активность, сознательность и самостоятельность действий в оперировании знаниями и умениями, в том числе и умениями применять в учебной работе логические приемы мышления – важнейшие показатели развития учащихся в процессе обучения.

О качестве умения пользоваться логическими приемами мышления, по мнению М.В.Зуевой, легче всего судить по таким характеристикам, как глубина, широта и самостоятельность действий. Глубина действий – это понимание сущности изученного, установление в нем или с его помощью различных связей и отношений; использование знаний не только в первоначальном их преподнесении, но и в других связях – при решении химических задач, выполнении опыта, проведении самостоятельных работ на уровне или вне его, в процессе привлечения знаний, полученных при изучении других предметов.

Широта действий определяется умением осуществлять «перенос» знаний одного урока на другой, одной темы на другую вплоть до установления межпредметных связей.

Самостоятельность действий проявляется в умении сначала применять знания только с помощью учителя, затем без его помощи, но по готовой инструкции и наконец совершенно самостоятельно.

Несомненно, имеются и другие характеристики для определения качества знаний и умений. Однако в практике преподавания при оценке усвоенных учащимися знаний обычно учитываются их правильность, а при характеристике умений – глубина, широта «переноса» знаний и самостоятельность действия в учебной работе.

Знания и умения могут быть применены учащимися по требованию учителя или самостоятельно на разных уровнях; при первоначальном изучении с иллюстрацией ответа ранее разобранными примерами и решениями задач; при использовании знаний и умений по аналогии, в сходных учебных ситуациях или в совершенно иных связях и отношениях; при выполнении заданий творческого характера, дополнение ответа новыми примерами.

Самостоятельная работа с целью интеллектуального развития учащихся отвечает задачам развивающего обучения, потому что главная задача этого обучения заключается в формировании умственной самостоятельной деятельности, как важнейшего качества личности.

Побудительными силами такой деятельности являются мотивы.

*Мотив* – это внутренний стимул к действию, осознанное побуждение для определенного вида действия.

Рассмотрением проблемы мотивов в учебной деятельности занимались психологи С.Л.Рубинштейн, А.Н.Леонтьев и другие. На современном этапе проблемой мотивации в учении занимаются А.К.Маркова, Т.А.Матис, А.Б.Орлов и другие.

Мотивы могут быть различными и согласно задачам нашего исследования мы их разделили на следующие группы.

**Мотивы самостоятельной деятельности**

|  |  |
| --- | --- |
| Группа мотивов | Мотивы |
| * группа | Широкие, социальнозначимые, связанные с определением жизненных планов (профориентация) |
| * группа | Связанные с побудительными силами познавательного интереса (интеллектуальное развитие) |
| * группа | Связанные со стремлением к самосовершенствованию своей личности (расширение кругозора) |

Самостоятельная деятельность и интеллектуальное развитие связаны понятием «умственная самостоятельность». Проблемой формирования умственной самостоятельности учебной деятельности занимались И.Ю.Алексашина, Г.Н..Гацко, Л.С.Короткова, Н.В.Кухарев.

Н.В.Кухарев дает следующее определение «умственной самостоятельности». Умственная самостоятельность – это способность, состоящая в том, что ученик в совершенстве владеет общими знаниями и навыками, необходимыми для познания реальной действительности, для приобретения знаний, для творческого их применения в сложившейся новой ситуации.

Н.В.Кухарев выдвигает систему формирования умственной самостоятельности учащихся, которая обнаруживается в следующих умениях:

1. Использовать дополнительную литературу;

2. Решать определенные логические задачи;

3. Строить логически законченный рассказ с обоснованием своего отношения к фактам, изложенным в учебнике или учителем;

4. Самостоятельно формировать свои вопросы в связи с изучением материала на уроках;

5. Проводить элементарные исследования в процессе решения поисковых задач.

Ведущими признаками умственной самостоятельности Н.В.Кухарев называет следующие:

* сознание учениками проблемы;
* выдвижение гипотезы;
* самостоятельная разработка плана поиска;
* сравнение результатов исследования с изучаемыми явлениями и проверка достоверности.

Необходимо организовать работу так, чтобы она больше активизировала мыслительную деятельность учащихся.

Проявлением интереса учащихся в учебном процессе является их интеллектуальная активность, о которой можно судить по многим действиям.

Вопросы ученика, обращенные к учителю, более всего знаменуют познавательный интерес. Вопрос выражает стремление постичь еще неясное, глубже проникнуть в предмет своего интереса. Самостоятельно заданный вопрос выражает поиск, активное стремление найти первопричину. Инертный, равнодушный к учению ученик не задает вопросов, его интеллект не тревожат вопросы.

Как показывают специальные исследования (В.И.Журавлев, Г.И.Щукина, Ф.К.Савина), вопросы учащихся имеют очень различный уровень познавательной ценности, поэтому следует иметь в виду главным образом те вопросы, которые носят подлинно познавательный смысл, обнаруживает желание ученика либо уточнить оставшееся неясным, либо открыть перед собой перспективу познания данной области. Однако любой самостоятельный вопрос уже показатель возникающего или существующего познавательного интереса, поэтому уважение к вопросам учащихся, обстоятельные ответы на них, побуждение школьников к задаванию вопросов – это не только показатель, но и важнейший путь укрепления интереса к знаниям.

Другим показателем интеллектуальной активности являются стремления учащихся по собственному побуждению участвовать в деятельности, в обсуждении поднятых на уроке вопросов, в дополнениях, поправках ответов товарищей, в желании высказать свою точку зрения.

Отчетливым показателем интеллектуальной активности, сопутствующей интересу школьников, является их активное оперирование приобретённым багажом знаний и умений. Познавательный интерес не уживается со штампом и шаблоном, поэтому привлечение при обретенных знаний к различным ситуациям и задачам свидетельствует об их гибкости, их свободном использовании и может способствовать стремлению глубоко проникнуть в познание.

В результате ряда исследований мы могли убедиться в том, что этот показатель – свободное и мобильное оперирование знаниями – очень ясно запечатлевает познавательный интерес высокого уровня.

Интеллектуальная активность школьника выражается еще одним очень ценным для интереса показателем: стремлением поделиться с другими (товарищами, учителем) новой, свежей информацией, почерпнутой из различных источников за пределами обучения. Раскрывая свои предпочтения к различным видам деятельности на уроке, некоторые учащиеся пишут: «Люблю слушать ответы М., он занимается в математическом обществе (или в литературном объединении) и так много нового и интересного сообщает в своих ответах, что от него иногда больше узнаешь, чем на целом уроке». Это и есть то самое, что обнаруживает подлинный познавательный интерес.

Таким образом, первый и самый основной параметр показателей познавательного интереса, который может обнаружить учитель без достаточных усилий, - это интеллектуальная активность школьника, в которой как в фокусе собираются все ее проявления в познавательном интересе.

Вопрос об определении самостоятельной работы учащихся не является чисто теоретическим, он имеет практическое значение; от того, какой смысл вкладывается в это понятие, зависит характер учебной работы учителя и ученика. Остановимся на этом вопросе подробнее.

Б.П.Есипов пишет: «Существенными признаками самостоятельной работы учащихся являются:

1. наличие задания учителя и особого времени на его выполнение;
2. необходимость для учащихся проявить некоторое умственное напряжение для правильного и наилучшего выполнения задания».

Второй признак является действительно существенным, отражающим особенность всякой самостоятельной работы. Но это касается первого, то он имеет ограниченное значение: весьма часто на уроках учащиеся вовлекаются в самостоятельную работу без задания учителя и особого времени, как например, в процессе эвристической беседы, с чем, очевидно, согласен и Б.П.Есипов.

«Эвристическая беседа, - пишет он, - особенно ценна тем, что учащиеся приучаются здесь к самостоятельной настойчивой умственной работе…»

Широко понимает самостоятельную работу К.Я.Голант, который пишет, что самостоятельность школьников должна проявляться не только в процессе работы, проводимой без непосредственного участия педагога, но и в той работе, в которой педагог неотступно следит за каждым шагом учащихся, например в беседе. И далее, что при объяснении учителя у школьников так же, как правило, должна работать мысль в направлении самостоятельной оценки сообщаемых сведений.

По существу так же понимал самостоятельную работу и К.Д.Ушинский, говоря о «самостоятельной работе головы учащихся». Мы руководствуемся именно таким пониманием самостоятельной работы и считаем, что при любом методе преподавания учитель может и должен вовлекать учащихся в самостоятельную познавательную деятельность.

В.К.Буряк дает такое определение: «Работу, выполняемую учащимися индивидуально или по группам, принято в советской дидактике называть самостоятельной работой». В широком смысле определяет самостоятельную работу И.Т.Сыроежкин: «Самостоятельная работа – это активная деятельность учащихся, направленная на приобретение, совершенствование или применение знаний и навыков, в основе которой лежит волевое усилие, мобилизующее познавательные способности ученика для решения учебных задач собственными силами».

Это определение охватывает широкий круг видов учебной деятельности учащегося и отграничивает ее от пассивных форм учения, таких, например, как безучастное слушание, беспредметное чтение, безумное, механическое переписывание текста и т.п.

И.Т.Сыроежкин в зависимости от наличия и характера действия выделяет четыре группы самостоятельной работы:

1. Чисто умственная деятельность, куда относятся: активное наблюдение, сравнение, сопоставление, систематизация, обобщение, чтение, устное решение задач, устные ответы на вопросы, связанный рассказ (доклад, реферат).
2. Работа, связанная с графическими действиями: записывание при слушании или чтении, письменное решение задач, оформление отчета о проделанной работе, доклада или реферата, контрольная работа, изготовление чертежей, схем.
3. Лабораторно-экспериментальная работа, требующая применения лабораторных умений и навыков: лабораторные опыты, практические занятия, демонстрация опытов при ответе, выполнение экспериментальных задач, изготовление химических приборов.
4. Учебно-производственная работа, требующая применения трудовых навыков: изготовление коллекций, подсобного оборудования для химического кабинета (штативы, подставки и т.п.), трудовая деятельность в мастерской и на производстве, связанная с изучением химии.

Конечно, перечисленные виды самостоятельной работы практически часто применяются совместно, переплетаются, дополняют один другой, но важно, чтобы учитель использовал их в целях всесторонней активизации учащихся в учебном процессе.

Во всех случаях разнообразные виды самостоятельной работы позволяют учителю включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствуют в значительной степени повышению педагогической эффективности урока.

**Глава 2. Организация самостоятельной деятельности учащихся с целью интеллектуального развития учащихся при изучении химии.**

**2.1 Методическая система организации интеллектуального развития учащихся при изучении химии на основе использования системы блоков самостоятельной работы.**

Методическую систему можно определить как множество взаимосвязанных структурных и функциональных элементов, подчиненных целям воспитания, образования, развития.

Все компоненты методической системы взаимосвязаны.

Это можно изобразить схематически:

Схема № 1. *Компоненты методической системы*

Самостоятельная Интеллектуальное

деятельность <---------------------------> развитие

(средство) (цель)

Основные элементы

методической системы

(средство, мотивации)

В соответствии с поставленными в исследовании задачами, сущность методической системы заключается в том, что нами рассмотрена последовательность применения традиционных элементов педагогической системы: цели, содержание, деятельность учителя и учащихся, средства обучения, методы и формы, этапы интеллектуального развития учащихся на основе организации самостоятельной деятельности в соответствии с дидактическими, развивающими, воспитательными возможностями химии как учебного предмета.

В качестве системообразующего комплекса выступает самостоятельная деятельность учащихся, организованная с помощью использования системы самостоятельных работ от репродуктивного до творческого уровня.

Основными показателями результативности являются формирование у учащихся компонентов интеллектуального развития: памяти, интеллектуальных умений, кругозора (общей информированности) путем использования различных видов самостоятельных работ учащихся и развития самостоятельной деятельности учащихся.

Для формирования методической системы существенное значение имеет отбор содержания. Отбор содержания различных видов самостоятельных работ проводим с использованием химического материала.

Для раскрытия указанной проблемы были отобраны следующие темы по химии:

1. Кислород. Оксиды. Горение.
2. Водород. Кислоты. Соли.
3. Вода. Растворы. Основания.
4. Подгруппа углерода.
5. Металлургия.
6. Производство серной кислоты.
7. Подгруппа азота.
8. Природные источники углеводородов.
9. Спирты и фенолы.
10. Углеводы.

Следующим элементом системы является деятельность учителя.

Раскрытие содержания ставит новые задачи в деятельности учителя.

Главное в деятельности учителя – поиск путей повышения эффективности урока, создание на уроках условий, которые могли бы ученикам развивать интеллект через различные виды самостоятельной деятельности.

Учитель должен составить систему заданий, как на уроках, так и во внеурочное время (например, домашние задания), используя различные методы (особенно методы развития мышления).

Процесс деятельности учителя и учащихся связан с использованием различных средств обучения.

Мы использовали следующий комплекс средств:

Средства обучения

печатные наглядные аудиовизуальные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Учебные тексты, викторины, тесты, задачи . | Стенды, плакаты, рисунки, фотографии, химические эксперименты регионального содержания | Диофильмы, кинофильмы, видеограммы . |

Виды самостоятельных работ мы объединили в блоки, направленные на последовательное формирование компонентов интеллектуального развития.

1 блок направлен на развитие памяти, внимание;

2 блок – на развитие кругозора (общей информированности);

3 блок - на развитие интеллектуальных умений;

4 блок - на развитие творческого мышления.

Для каждого блока самостоятельных работ разработана система дидактических заданий, направленных на развитие интеллекта.

*1 блок* – это задание репродуктивного характера, требующие воспроизведения:

* Задания на воспроизводство понятий, правил, законов, текстов, схем.
* Задачи по узнаванию: чаще всего они начинаются со слов какая из …, что это, как называется.

Например. Даны формулы химических соединений в течение одной минуты изучите их и, не глядя в текст, воспроизведите по памяти:

Na2O, Mg2O, Al2O3, SiO2,P2O5, SO3, Li2O

*2 блок.* Подготовить рефераты и доклады на темы: 1).«Лекарственные растения Оренбургской области» (химический аспект) 2). «Местные растения – индикаторы»

Ответить на вопросы викторины «Топливо Оренбургской области», составить тесты, кроссворды, ребусы, посвященные отраслям промышленности Оренбургской области.

Для развития кругозора используется самостоятельная работа с учебными текстами, дополнительной литературой. Проводятся интеллектуальные игры по тексту с целью активизации деятельности учащихся, развития мотивации и заинтересованности.

Задания:

1. Потерпевшие кораблекрушение в книге Ж.Верна «Таинственный остров» использовали знания по химии для получения такого необходимого для жизни вещества, как железа.

Сумели бы вы получить железо из природного сырья нашей области.

1. Кислотные осадки в Оренбургской области настолько повысили кислотность озер, что жизнь их обитателей оказалась под угрозой. Борьба с этим явлением до сих пор сводилась к внесению в воду негашеной извести. Однако ее применение имеет целый ряд недостатков. Какие вы видите недостатки использования негашеной извести для понижения кислотности воды в водоемах?
2. По мере расширения масштабов химического производства, к сожалению, возрастает и число аварий, связанных с выбросами вредных веществ. Представьте, что одна из таких аварий произошла в вашем городе, когда большое количество фенола попало в близлежащие водоемы, а из них – в водопроводную сеть. Жители города начали жаловаться на характерный запах карболки, исходящей из воды, а затем на симптомы отравления – рвоту и боли в подложечной области. Способы очистки воды, применяемые на водоочистительных станциях, Оказались малоэффективны, фенол не задерживался фильтрами, окисление кислородом воздуха шло слишком медленно, а хлорирование порождало образование еще более токсичных продуктов.

Предложите способ очистки воды от фенола, который можно было бы применить на станции водоочистки.

*3 блок.* 1. Классификация. В задачах подобного типа требуется распределить данный набор объектов на группы.

Особое внимание уделяется выбору обоснований для классификации.

Например. Тема «Водород. Кислоты. Соли».

1). Даны следующие вещества: Na3PO4, K2SO4, KHSO4, NaH2PO4.

Разделите указанные вещества на группы, назовите их, определив классификационный признак.

2). Исключение лишнего.

Дан ряд веществ: HCl, HNO3, KCl, H3PO4, HBr, H2S, H2SO4 - исключите вещество, не принадлежащее к этому классу.

1. Вставьте пропущенное слово: K2SO4 (соль);K2O (…..); Ca(OH)2 (…..); H3PO4 (…..)
2. Вставьте пропущенную формулу:

Fe + … 🡪FeCl2 + H2

Mg + H2SO4 🡪… + H2

1. Какую очередность определения Вы предложите для описания K2SO46:

Соль, сложное вещество, вещество, средняя соль?

1. Какие свойства (характеристики) обязательно присущи кислоте: сложное вещество, кислородосодержащее соединение, кислотный оксид, жидкость, бесцветное вещество, центральный элемент образования кислоты – неметалл, взаимодействие с металлами, взаимодействие с основаниями?

*4 блок.*

1. Задания по практическому применению полученных знаний.
2. Решение проблемных задач и ситуаций.
3. Постановка вопросов и составление задач или заданий.

Задания начинаются со слов: придумайте пример, на основании собственных наблюдений определите и т.д.

Например, придумать пример безотходного производства серной кислоты; на основании свойственных наблюдений объясните влияние вредных химических веществ на животный мир родного края.

Эти задания предполагают не только знания всех предшествующих операций, но и способность создавать новые, нестандартные решения.

*1.2блок* самостоятельных работ выполняют учащиеся с низким интеллектуальным развитием, такие учащиеся не проявляют особого интереса к химии, не стремятся получить знания в объеме большем, чем это предусмотрено программой.

*1,2,3 блоки*  самостоятельных работ выполняют учащиеся со средним уровнем интеллектуального развития, такие учащиеся с интересом изучают предмет, но усваивают его в рамках программы.

Все *4 блока* самостоятельных работ выполняют учащиеся, стремящиеся глубоко изучить химию, такие учащиеся усваивают предмет выше программных нормативов (стандарта), используют дополнительную литературу для развития кругозора, углубляющую их знания и интерес к предмету.

Выбор при выполнении определенных блоков самостоятельных работ служил, с одной стороны, средством диагностики уровня интеллектуального развития учащихся, с другой стороны, средством постепенного развития его интеллекта.

Если учащийся успешно выполняет 1 блок самостоятельных работ, то мы, предоставляем возможность учащемуся выполнять задания сложнее: 2 и 3 блока и т.д.

Таким образом, уровень интеллектуального развития постепенно усложняется от 1 блока – репродуктивного к 4 блоку – эвристическому.

**2.2 Методика использования различных видов самостоятельных работ как средство интеллектуального развития учащихся при изучении химии.**

Решение задач развития интеллекта в преподавании химии я связывала с совершенствованием и отбором необходимых видов самостоятельных работ.

Все обучающиеся обладают разными индивидуальными особенностями (особенности памяти, внимания, воображения).

1 группа: обучающиеся не владеют даже простыми навыками анализа, не умеющие строить химическую схему рассуждения, не способны связать внутреннее строение вещества с его химическими свойствами и физическими свойствами. Поставленная задача для них невыполнима.

2 группа: репродуктивный характер. Главный метод работы таких учащихся – опора на прошлый опыт, ясно просматривается желание перенести его в качестве шаблона в новую ситуацию. Учащихся этой группы отличает большая организованность и целенаправленность интеллектуальной деятельности, более развиты навыки анализа и синтеза, но сравнительно слабо развиты владения методами химии.

3 группа учащихся характеризуется творческим подходом к решению поставленной задачи. Они проявляют высокую степень активности и многократности вариантов решения.

При проведении уроков я применяю различные комплексы самостоятельных работ, например, дифференцированное обучение, и учитываю различный уровень развития способности к обучению.

**Задания (8 класс)**

**Тема: «Кислород, оксиды, горение».**

1. Составьте формулы оксидов меди (I), железа (II), алюминия, кальция.
2. Даны металлы: кальций, алюминий, литий. Составьте уравнения химических реакций этих металлов с кислородом, хлором, серой, если известно, что сера, в соединении с металлами, водородом, двухвалентна.

**Задания (9 класс)**

**Тема: «Кремний и его соединения»**.

1. В чем сходство и различие в физических и химических свойствах оксида кремния (IV) и оксида углерода (IV)?
2. Между какими из перечисленных веществ возможны химические реакции? Запишите уравнения осуществимых химических реакций в ионной форме.

SiO2, Na2CO3, Ca(OH)2, HCl, CO2.

1. Что такое керамика? Где она находит применение?

**Задания (10 класс)**

**Тема: «Природные источники углеводородов».**

1. Чем отличаются попутные нефтяные газы от природного газа?
2. Что такое крекинг нефти? Составьте уравнения реакций расщепления углеводородов C8H18 и C12H26 при этом процессе.
3. Какие основные продукты получают при коксовании каменного угля?

Анализ работы учащихся осуществлялся с использованием следующей таблицы (задание для 8 класса).

Таблица №2.

**Анализ работы учащихся**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия учащихся | Владение понятием оксид | Знания названий химических соединений | Умение составлять формулы оксидов | Умение составлять уравнения реакций | Время, затраченное на выполнение работы |

Данные по пяти-шести предложенным работам дают основания для деления на группы.

Для дополнительной проверки выводов об учебных возможностях учащихся полезно провести работы, содержащие задания различной степени трудности и разрешить учащимся выбирать вариант.

Для оценки «отлично» учащиеся выбирают третий вариант; «хорошо» - второй вариант; «удовлетворительно» - первый вариант.

От урока к уроку проводится все более глубокая дифференцировка знаний, выявляющая различные уровни интеллектуального развития учащихся.

**Тема: «Оксиды. Окисление».**

1. Вариант соответствует I блоку самостоятельных работ, т.е. направлены на развитие памяти, внимания, носят репродуктивный характер.
2. Вариант соответствует II блоку, который направлен на развитие умений выделять существенные признаки, сравнивать, обобщать.
3. Вариант соответствует III блоку самостоятельных работ, направлен на развитие интеллектуальных умений.

**Вариант 1.**

1. Какие вещества называют оксидами? Какие процессы относятся к процессу окисления?

2.Из приведенных химических формул выпишите формулы оксидов и назовите их: HNO3, CaO, NaOH, H2О, P2O5, FeS, SO2, SO3, Fe2O3

**Вариант 2.**

1.Какие из перечисленных оксидов относятся к основным оксидам: CuO, K2O, P2O5, SO2, SO3, SiO2, CuO

2.Запишите уравнения химических реакций, соответствующей схеме:

S 🡪 SO2 🡪 SO3

**Вариант 3.**

1.В атмосфере воздуха присутствуют: оксид углерода (II), оксид углерода (IV), оксид серы(IV). Напишите реакции получения первых двух оксидов из простых веществ, а оксид серы (IV) – окислением сероводорода(H2S).

2.В схеме уравнений реакции знаки вопросов замените формулами образующихся оксидов.

А) C2H6 + O2 🡪 ? + ? ; Б) SiH4 + O2 🡪 ? + ?

Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций. Напишите названия оксидов.

Используемый дифференцированный подход позволяет вовлечь в активную самостоятельную деятельность всех учащихся.

Систематический учет индивидуальных особенностей учащихся приводит к тому, что у них вырабатывается более устойчивые навыки рациональной умственной деятельности, закрепляются умения.

Знания некоторых учащихся 1 группы приближаются к уровню знаний учащихся 2 группы.

Оценка за выполнение задания выставлялась с учетом основного принципа индивидуального обучения – принципа доступности. Если учащиеся 1 группы выполняли правильно все задания, он получал 5 баллов. Т.е. оценка знаний производится по отношению к эталону данного варианта.

Дифференцированный подход применялся и при выполнении практических работ.

Практическая работа «Получение и свойства кислорода».

1 группа учащихся работала с однотипным оборудованием

2 группа – на различном оборудовании

3 группа-на различном оборудовании и с использованием разных реактивов.

*Задание для 1 группы* предусматривало использование текста практической работы в учебнике. Однако, мы ставили вопрос и так, чтобы деятельность школьников не была только репродуктивной, но и готовила их к более сложным действиям творческого характера.

1. Получить кислород из перманганата калия.
2. Доказать, что полученный газ – кислород.
3. Исследовать горение угля и серы в кислороде.

*Задание для 2 группы:*

1.Определить зависимость способов собирания кислорода от наличия оборудования.

2.Проверить зависимость изготовления газоотводных трубок для прибора от способов собирания кислорода.

3.Установить зависимость собирания газов:

А) от их растворимости;

Б) от их плотности.

Выполнение этих заданий требовало от школьников умения творчески обосновать целесообразность и необходимость действия, умения ставить эксперименты.

*Задания для 3 группы:*

1.Проверить возможность получения кислорода из указанного вещества.

2.Выяснить, какое из веществ является наиболее выгодным для получения кислорода в лаборатории.

Таким образом, учащиеся должны уметь дать теоретическое обоснование явлений, обобщать полученные данные и добывать нужную информацию из научно-популярной и научной литературы.

Для целенаправленного развития интеллекта мы использовали комплекс самостоятельных работ.

**Самостоятельная работа направлена на**

**Интеллектуальное развитие**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Химический эксперимент | Самостоятельная работа с учебным текстом и дополнительной литературой | Вопросы, задачи, упражнения | Составление схем, таблиц, рисунков | Доклады, рефераты, сочинения |

Под комплексом самостоятельных работ мы понимаем их совокупность, необходимую для изучения какой-либо темы, характеризующуюся определенной структурой, т.е. последовательностью их включения в учебный процесс.

Остановимся на характеристике отобранных самостоятельных работ: особенностью их использования в интеллектуальном развитии учащихся.

Ведущим видом самостоятельных работ является химический эксперимент.

В ходе химического эксперимента учащиеся овладевают определенными интеллектуальными умениями, а эти умения формируются и совершенствуются только в самостоятельной деятельности.

Таблица №3.

**Формирование интеллектуальных умений в процессе выполнения химического эксперимента.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды химического эксперимента | Формирования интеллектуальных умений | Характер самостоятельной деятельности |
| 1.Демонстрационный опыт | Наблюдение, осмысление | Воспроизведение |
| 2.Лабораторный опыт | Наблюдение, сравнение, умение делать выводы | Воспроизведение |
| 3.Практическая работа | Наблюдение, сравнение, умение делать выводы, классифицировать, применять знания на практике | Частично-поисковая |
| 4.Экспериментальная работа | Наблюдение, сравнение, обобщение | Исследовательская |

Формы организации химического эксперимента могут быть различными: индивидуальными, групповыми, фронтальными.

Данные формы можно использовать в различных классах. Например, в 8 классе: «Получение и свойства кислорода», «Получение водорода взаимодействием раствора кислоты с цинком, обнаружение водорода и соли», «Действие растворов кислот на индикаторы».

9 класс: «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».

10 класс: «Гидролиз полисахаридов» .

Работа с учебником - такой вид деятельности школьников, при котором они целенаправленно работая с учебником или используя его в сочетании с другими средствами обучения, решают поставленную задачу, приобретая новые знания или совершенствуя уже имеющиеся.

Работа по формированию у учащихся умений и навыков работы с учебником должна вестись учителями на всех этапах обучения: при сообщении нового материала, при осмыслении новых знаний и закреплении их, при проверке домашнего задания.

За время обучения в школе учащиеся должны овладеть следующими

умениями и навыками в работе с учебником: умение выделять главное в тексте, рисунке, таблице, устанавливать логическую связь и зависимость между сведениями, изложенными в параграфе учебника делать анализ содержания учебника, рисунков, составлять словарь по теме, самостоятельно изучать отдельные темы учебника, писать конспекты.

С целью развития интеллектуальных умений и навыков самостоятельной работы учащихся при работе с учебником по химии, я составляю таблицу, в которой привожу примеры некоторых тем уроков.

Таблица № 4.

**Планирование работы учителя по формированию интеллектуальных умений и навыков самостоятельной работы у учащихся 8-10 классов при работе с учебником.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Типы уроков | Интеллектуальные и специальные навыки и умения | Виды самостоятельных работ | Примеры тем уроков |
| Уроки изучения нового материала | Интеллектуальные навыки и умения: выделять главное, разделять текст на смысловые части, составлять план, делать выводы, обобщения, анализировать прочитанный текст, извлекать из текста необходимую информацию, устанавливать причинно-следственные связи, производить вычисления по формулам и уравнениям. Специальные умения и навыки: изображать формулы химических соединений. Определять валентность, производить мыслительные эксперименты, общаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила Т.Б. | **I**. Работа с текстом учебника  1) Объяснение понятий, терминов.  2) Ответы на вопросы  3) Составление вопросов к тексту учебника  4) Составлять краткий рассказ по плану  **II**. Работа с текстом, комментирующим математические действия  1) Решение прямых и обратных задач различного типа  2) Составление текста задач по математическим данным  3) Установление математических законов в химии  **III**. Работа с алгоритмом  1) Выполнение упражнений на составление формул, определение валентности атомов элементов по формуле  2) Определение степени окисления по формуле  **IV**. Работа с рисунком  1) Составление рассказа по рисунку  2) Собирание прибора по рисунку  3) Установление взаимосвязи между свойствами веществ и устройством прибора  4)Прогнозирование результатов химического эксперимента  **V**. Работа с инструкциями учебника  1) Выполнение последовательности операций химического эксперимента  2) Написание отчета о проделанном химическом эксперименте | Простые и сложные вещества (8 кл.) Химические и физические явления(8 кл.)  Химические формулы, молекулярные массы вещества  (8 кл.) Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций (8 кл.)  Определение валентности по формулам (8 кл.)  Степень окисления (8 кл.)  Химические явления (8кл.)  Собирание газа под водой (8кл.)  Работа № 1 (8 кл.) |
| Уроки систематизации и обобщения знаний | Интеллектуальные умения и навыки: анализировать содержание прочитанного, находить оригинальные способы решения задач, устанавливать причинно-следственные связи, излагать гипотезу, делать обобщения, выводы по теме, излагать ход проведенной исследовательской работы. | **VI**.Работа с текстом обобщающего характера:  1)Обоснование теорий, законов  2)Прогнозирование свойств веществ на основе строения  3)Составление таблиц, схем, обобщающего характера  4)Выполнение химического эксперимента исследовательского характера  5)Использование схем, таблиц, справочной литературы для систематизации знаний | Атомно-молекулярное учение (8 кл.) Обобщение теории электролитической диссоциации (9 кл.) |
| Уроки контроля знаний | Умение пользоваться «свернутыми» формами ответа, осуществлять анализ на основании таблиц, графиков, иллюстраций. | **VII**. Работа с таблицами, рисунками, текстом  1) Рецензирование ответов учащихся  2) Написание докладов  3) Составление рассказов по рисунку, таблице  4) Установление зависимости между свойствами веществ, химическим процессом и устройством аппарата. | Целлюлоза (10 кл.) |

**Задание на сравнение, обобщение, классификацию.**

При изучении темы «Чистые вещества и смеси» учащимся предложена работа по учебному тексту: «Из названного перечня: воздух, азот, вода, нефть, древесный уголь, зола растений – выпишите отдельно вещества и смеси. Укажите те, чем отличаются вещества от смесей по своему составу.

В теме «Кислород, оксиды, горение» учащиеся, читая текст учебника, отвечают на вопросы. Укажите ,в каком случае говорится о кислороде как химическом элементе, а в каком – как о простом веществе: а) растения выделяют кислород при фотосинтезе;

б) рыба дышит кислородом, растворенным в воде;

в) в состав ржавчины входит кислород;

г) для воспламенения топлива в двигателе автомобиля нужен кислород.

При изучении темы «Круговорот воды в природе» учащимся было предложено ответить на вопросы и выполнить задания:

1. Без какого газообразного и какого жидкого оксида растение не может развиваться? В каких важных процессах участвуют эти оксиды.
2. Какую роль играет кислород в жизни растений и животных? Объясните, почему содержание кислорода в атмосфере остается относительно постоянным?

**Задание:**

Для сравнения процессов фотосинтеза и дыхания растений, составьте таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы для сравнения | Фотосинтез | Дыхание |
| 1.Какой газ получается  2.Какой газ выделяется  3.Образуются или расходуются органические вещества |  |  |

В 9 классе при изучении темы: «Оксиды углерода» предлагается следующее задание: «Пользуясь таблицей учебника «Круговорот некоторых веществ в природе» выделите основные циклы в круговороте углерода в природе на примере углекислого газа. «В чем заключается вмешательство человека в этот круговорот?»

При работе с дополнительной литературой регионального характера и учебником, учащимся 8-10 классов можно предложить написать сочинения.

Темы предлагает учитель или выбирают учащиеся.

Примерные темы сочинений:

* «Оренбург – город химии»
* «Экология Оренбургской области»
* «Природные ресурсы Оренбургской области»
* «Химия вод родного края»
* «История развития промышленности области»
* «Влияние химических веществ на животный мир родного края»

Самостоятельная работа с учебником может использоваться в течение всего урока или нескольких минут. Например, фрагмент урока самостоятельной работы с учебником по химии на тему «Вода в природе, ее значение» (8 кл.)

Учитель ставит целью в систему знание о свойствах воды и ее распространении в земных условиях, применение воды в производстве и в быту. Учащиеся самостоятельно читают текст параграфа и отвечают на вопросы:

1. Где и в каком виде на земном шаре находится вода?
2. Для каких целей очищают природную воду?
3. Какие стадии очистки проходит вода на водоочистительных станциях?
4. Как очищают воду для приготовления и растворения реактивов?
5. Каковы физические свойства чистой воды?

Предлагаю фрагмент урока с использованием самостоятельной работы с учебником по теме: «Природные источники углеводородов». После вводного слова учителя ученикам выдается инструктивная карта по работе с коллекциями, образцами, учебником.

**Инструкция.**

1.Рассмотрите образцы каменного угля, продуктов, которые из него получают.

Прочитайте с.67-68 учебника и запишите краткие ответы на вопросы:

А) что такое каменный уголь?

Б) что такое коксование?

В) какие продукты получают при коксовании?

2.Прочитайте на с.67 о природном газе. Ответьте на вопросы:

А) что такое природный газ?

Б) какие газы входят в его состав?

В) как используется природный газ?

3.На с.65-67 прочитайте о попутном нефтяном газе. Ответьте на вопросы:

А) где встречается попутный нефтяной газ?

Б) каков его состав?

В) какие фракции выделяют из попутного нефтяного газа?

Г) как используют эти фракции?

4.На с.60-65 прочитайте о нефти и ее переработке. Рассмотрите коллекцию, проверьте нефть на растворимость в воде, определите ее цвет и запах. Ответьте на вопросы:

А) что такое нефть?

Б) что такое фракционная перегонка?

В) каковы продукты перегонки нефти и их применение?

Г) что такое крекинг?

Д) чем отличается термический крекинг от каталитического?

Е) запишите уравнение крекинга додекана C12H26.

Развитие активности, самостоятельности, интеллектуальных и практических умений происходит в процессе подготовки учащимися наглядных пособий, в процессе разработки технологических проектов, схем.

Предложите проект технологической схемы «Эффективные и простые способы переработки мусора», «Защита водоемов и Мирового океана от катастрофических последствий попадания нефтепродуктов». Выполнение предлагаемых заданий требует от учащихся знаний по химии, экологии, а также умения выделять главное в схеме и выбирать рациональный путь для достижения цели.

Одним из эффективных способов интеллектуального развития учащихся может быть систематическое решение на уроках специально подготовленных задач. Например: 1). «Рассчитайте, сколько стали выплавляется на душу населения в России в целом и Оренбургской области. Справочный материал: в 1992 г. в России выплавлено 67.0 млн. т. стали, в Оренбургской области – 3.4 млн. тонн»

2). Подумай и ответь:

А) наиболее калорийным топливом является:

- уголь;

- нефть;

- природный газ;

- сланцы.

Б) наиболее экологически чистое топливо:

- уголь;

- нефть;

- природный газ;

- сланцы.

3). По ходу изучения темы заполнить таблицу «Продукция предприятий цветной металлургии Оренбургской области».

|  |  |
| --- | --- |
| Название предприятия | Выпускаемая продукция |
|  |  |
|  |  |

4). Установить соответствие:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продукция ОХМК | Производства | Ответ |
| 1.Чугун  2.Сталь  3.Стальной лист  4.Сульфат аммония | А. мартеновское  Б. коксохимическое  В. Доменное  Г. электросталеплавильное  Д. прокатное | 1 …  2 …  4 …  5 … |

Текстовые задачи, содержащие конкретные данные окружающей деятельности, должны помочь учащимся использовать подобные сведения в жизненных ситуациях.

Применение задач и упражнений использовалось мной в ходе проведения уроков в 8-10 классах.

Таблица № 5.

**Примеры задач и упражнений на уроках в 8-10 классах.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Темы уроков** | **Применение задач и упражнений** |
| 1.Свойства, применение кислорода. Оксиды. | В почве и в почвенном воздухе содержатся: оксид углерода (IV), оксид магния, оксид железа(III), оксид кремния(IV). Напишите формулы названных оксидов. |
| 2.Классификация и свойства оксидов. | 1.Напишите формулы известных вам оксидов, наиболее распространенных в природе. Назовите их.  2.Назовите оксиды, которые образуются в природе в результате жизнедеятельности организмов. Напишите формулы этих оксидов. |
| 3.Вода. Растворы. | Вам выданы образцы воды Оренбургской области. Предположительно в них находятся ионы CI- ; SO42- ; HCO3-. Составьте план их определения, предложите способы очистки вод от этих ионов. |
| 4.Основания. Химические свойства. | Старение бумаги, книг, обоев связано с поглощением газов: CO2 , SO2 , H2S и паров воды из атмосферы. Напишите уравнение химических реакций нейтрализации образованных на поверхности бумаги кислым раствором гидроксида натрия. |
| 5.Обратимые и необратимые реакции. Сильные и слабые электролиты. | Углекислый газ, выделяемый при дыхании микроорганизмов и корней растений соединяется в почве с водой, образуя слабую угольную кислоту. Часть этой кислоты обратима диссоциирует, другая часть разлагается на исходные вещества углекислый газ и воды. Изобразите 4 названных процесса 2-я уравнениями реакции. |
| 6.Углерод. Свойства углерода. | 1.В составе каких соединений, растения и животные усваивают углерод из внешней среды. Назовите эти соединения.  2.При плавлении меди на поверхности образуются оксиды меди: Cu2O и CuO. Для удаления этих примесей в расплав погружают свежеспиленное бревно. Напишите уравнения реакций восстановления оксидов меди углеродом древесины. |
| 7.Углеводороды. | Назовите и напишите химическую формулу газа: который является составной частью природного газа, рудничного газа, который образуется в результате разложения животных и растительных организмов без доступа воздуха (болотный газ), который бывает причиной взрывов в шахтах. Напишите уравнения реакции получения данного газа. |
| 8.Спирты и фенолы. | Попадание в организм человека простого органического соединения Х, которое можно легко перепутать с этанолом, часто является причиной отравлений, заканчивающихся слепотой или смертью пострадавшего. Назовите это вещество и охарактеризуйте его свойства. |
| 9.Углеводы. | Способность дрожжевых грибков вызывать «спиртовое брожение» используется в производстве этилового спирта, в пищевой промышленности (производство вина, пива, хлебопечении) и в домашнем хозяйстве. Газ, образующийся в процессе брожения, является причиной того, что тесто, приготовленное на дрожжах - поднимается. Напишите уравнение процесса спиртового брожения. |
| 10.Карбоновые кислоты. | Объясните, почему в жесткой воде мыло не обладает моющим действием. Напишите уравнения протекающей при этом химической реакции. |

Рассмотренные упражнения и задания используются на уроках с целью закрепления, систематизации и проверки знаний учащихся.

Каждый вид самостоятельной работы, направленный на интеллектуальное развитие, выполняет определенные дидактические функции.

Таблица № 6.

**Дидактические функции самостоятельной работы, направленной на интеллектуальное развитие.**

|  |  |
| --- | --- |
| Виды самостоятельной работы, направленной на интеллектуальное развитие | Дидактические функции |
| 1.Химический эксперимент. | Источник химической информации обеспечивает единство познавательной и практической деятельности, учит применять знания на практике, способствует отработке экспериментальных умений и навыков. |
| 2.Самостоятельная работа с учебным текстом и дополнительной литературой. | Источник химической, межпредметной информации, программного и внепрограммного характера, развивает кругозор, интеллектуальные умения: анализ, синтез, сравнение, конкретизацию. |
| 3.Задания, упражнения, вопросы. | Активизирует гибкость мыслительных операций, глубину проникновения в сущности изучаемого явления. |
| 4.Сочинения, доклады, рефераты. | Развивает умение вести устное, письменное повествование, давать описания явлений, законов, рассуждать, делать выводы, приводить доказательства. |
| 5.Самостоятельные работы по подготовке наглядных пособий, схем. | Способствует систематизации учебного материала, усиливает познавательную активность. Помогает развивать воображение, внимание, память, логическое мышление. |

Таким образом, рассмотренные виды самостоятельных работ, направленные на развитие интеллекта учащихся, можно применять в комплексе на одном уроке или на разных уроках.

Мною разработаны самостоятельные работы по всем темам курса органической химии. При изучении органической химии особое внимание должно уделяться условиям и закономерностям протекания реакции.

Такой подход позволяет ученику на основе полученных знаний усвоить главную идею курса органической химии – идею зависимости свойств вещества от его строения и выработать умение разъяснять материальное единство и взаимосвязь органических и неорганических веществ. Это еще одно требование к результатам усвоения, которое необходимо постоянно контролировать.

Привожу возможные варианты заданий о закономерностях химических реакций на примере углеводородов различных гомологических рядов

**Тема «Предельные углеводороды»**

*Вариант I.*

1.Составьте уравнение реакции разложения пропана на простые вещества при нагревании. Укажите тепловой эффект этой реакции.

2.Будет ли смещаться равновесие химической реакции (см.1-е задание), и в какую сторону, если: а) уменьшить концентрацию продукта реакции; б) понизить температуру; в) уменьшить давление? Дайте объяснение.

*Вариант II.*

1.Напишите уравнение реакции образования метана из углерода и водорода. Укажите тепловой эффект этой реакции. Является ли она обратимой?

2.Укажите условия, которые вызывают смещение химического равновесия реакции, составленной в первом задании, в сторону прямого процесса.

На примере конкретных классов органических веществ можно проверить усвоение основных теоретических идей всего курса, и требования к усвоению учебного материала по всем гомологическим рядам углеводородов одинаковы. В приведенной ниже таблице дан перечень итоговых требований и примеры заданий для проверки их выполнения по предельным, непредельным и ароматическим углеводородам.

Таблица № 7.

**Таблица соответствия проверочных заданий требованиям к усвоению раздела «Углеводороды».**

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к усвоению | Примеры заданий для проверки выполнения требований |
| Классифицировать углеводороды, формулы которых приведены, на предельные (циклические), непредельные (ацетиленовые, этиленовые), ароматические на основании вида химической связи. | **1.**Укажите, к каким гомологическим рядам можно отнести углеводороды:  А) C6H12;  Б) H3C – CH2 – CH2 – CH2 – CH2 – CH3;  В) C6H6;  Г) CH3 – CH2 – CH2 – CH3;  Д) CH3 – CH = CH – CH3;  CH3  Е) C6H4 ;  CH3  Ж) HC C – CH3  По какому признаку вы отнесли эти углеводороды к определенному гомологическому ряду?  **2.**Распределите по классам вещества, имеющие следующий состав:  C6H12 ; HC = C – CH2 – CH3 ; C6H14 ; C7H14 ;  Н3С-С С-СН=СН-СН3 ; С2Н5-С6Н5 ; НС СН.  При ответе в каждую графу таблицы впишите формулы соответствующих веществ. Дайте им названия. |
| Применять основные положения теории строения органических веществ:  а) определять принадлежность углеводородов к изомерам и гомологам:  б) объяснять строение и свойства углеводородов. | **1.**Из соединений, формулы которых приведены ниже, выпишите изомеры и дайте им названия по международной номенклатуре.  **2.**На примере бутена составьте формулы изомеров углеродной цепи и изомеров положения двойной связи. Дайте названия веществам.  **3.**Напишите формулы трёх изомеров ароматических углеводородов для состава С9Н12 и дайте им названия.  **1.**Напишите структурную и электронную формулы углеводорода, имеющего молекулярную формулу С4Н6,если известно, что в его молекуле имеется одна тройная связь. Назовите этот углеводород. Напишите два уравнения химических реакций, подтверждающих свойства этого вещества.  **2.**Почему стирол обесцвечивает бромную воду?  Ответ подтвердите уравнением реакции |
| Сравнивать по составу, строению и химическим свойствам вещества, относящимся к углеводородам. | **1.**Изобразите строение молекул этана и ацетилена. В чём различие строения этих молекул?  **2.**Сравните химические свойства пропана и пропадиена. Напишите уравнения реакций, характеризующих эти свойства. |
| Высказывать суждения о свойствах вещества на основе их строения и о строении веществ – по их свойствам. | **1.**Охарактеризуйте химические свойства вещества, имеющего структурную формулу……….Сделайте вывод к какому из гомологических рядов углеводородов оно относится? Почему? Составьте уравнение реакции, и укажите их тип.  **2.**Углеводород состава С6Н12 обесцвечивает бромную воду при обычных условиях. Укажите, какому из гомологических рядов принадлежит этот углеводород. Почему? Составьте его структурную формулу. |
| Составлять уравнение реакций, характеризующих свойства углеводородов в зависимости от вида связи (одинарной, двойной, тройной и ароматической). | **1.**Напишите уравнения реакций, в которых бензол проявляет свойства предельных углеводородов.  **2.**Какие химические свойства характерны для углеводородов, содержащих простые (одинарные) связи, кратные (двойные и тройные) и ароматические связи? Приведите пример уравнения реакций. |
| Находить молекулярную формулу газообразного углеводорода на основании его плотности, относительной плотности по водороду или по воздуху и массовым долям элементов, по массе, объёму и количеству вещества – продуктов его сгорания. | **1.**При сжигании 28 мл газа получено 84 мл оксида углерода ( ) и 67,5 мл воды. Плотность газа по водороду составляет 21. Какова молекулярная формула этого газа?  **2.**Найдите молекулярную формулу углеводорода, содержащего по массе 85,7% углеводорода и 14,3% водорода. Плотность вещества при нормальных условиях 1,87 г/л. |

Приведу примеры заданий для организации самостоятельной работы учащихся по **теме «Спирты и фенолы».**

1.Напишите структурную формулу этанола. Охарактеризуйте связи в молекуле этого вещества: а)обозначьте смещение электронной плотности; б)укажите частичные заряды на атомах ; в)предположите, как может происходить разрыв связей. Укажите функциональную группу.

2.Составьте структурные формулы всех изомерных спиртов, состав которых отвечает формуле С5Н11ОН. Назовите виды изомерии одноатомных спиртов и поясните, чем они обусловлены.

3.Напишите структурные формулы: а)2,3-диметилбутанола-2; б)3,3-диметилбутанола-2; в)2,3,4-триметилпентанола-3.

4.Как с помощью химической реакции подтвердить, что этиловому спирту соответствует формула С2Н5ОН, а не СН3ОСН3? К какому типу относится эта реакция?

5.С какими из перечисленных веществ реагирует этиловый спирт: водород, гидроксид натрия, кислород, калий, алюминий, оксид бария, бромоводород? Напишите уравнения соответствующих химических реакций.

**Альдегиды и карбоновые кислоты**

Самостоятельная работа обучающего характера, которая позволит проверить умения учащихся переносить полученные знания на характеристику индивидуальных веществ.

1.Охарактеризуйте виды химических связей в молекуле уксусного альдегида. Укажите, чем отличаются двойные связи в молекуле альдегида и в молекуле этилена. Обозначьте распределение электронной плотности в молекулах указанных веществ.

2.Между молекулами каких из перечисленных соединений возможно образование водородной связи: углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры? Поясните ответ.

3.Как получить уксусный альдегид, исходя из следующих веществ:

а)этилена;

б)ацетилена;

в)метана?

Составьте цепочки превращений. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых осуществляются эти превращения.

4.Напишите уравнения реакций, характеризующих свойства уксусной кислоты:

а)общие для всех кислот (как минеральных, так и органических);

б)специфические, присущие только органическим кислотам.

5.Какими фактами можно подтвердить изменение свойств карбонильной группы под влиянием гидроксила в молекуле уксусной кислоты?

**Углеводы**

Значительную часть учебного материала об углеводах учащиеся изучают самостоятельно. С целью проверки его усвоения им предлагаются задания. При изучении строения глюкозы провожу самостоятельную работу исследовательского характера.

*Цель* самостоятельной работы: научиться исследовать неизвестное вещество на основе имеющихся знаний.

**Задание**

1.Проделайте лабораторные опыты «Свойства глюкозы» и сделайте выводы о строении молекулы глюкозы.

2.Для подтверждения своих выводов прочитайте текст учебника до формулы глюкозы включительно.

3.Объясните, почему у каждого атома углерода только одна гидроксильная группа.

4.Что образуется при гидролизе сложного эфира, состоящего из остатков глюкозы и пяти остатков уксусной кислоты?

**Многообразие углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов**

Данный материал является обобщением сведений об углеводородах, и изучение его требует большой предварительной самостоятельной работы. Опыт показывает, что проведение урока по этому параграфу без домашней подготовки учащихся не даёт желаемого эффекта. В связи с этим целесообразно, чтобы учащиеся готовились к уроку по определённому плану с целью выяснения основных вопросов темы.

**Задание**

Проработайте дома материал параграфа и ответьте на следующие вопросы:

1.Как можно классифицировать все изученные вами углеводороды?

2.Выполните упражнение 20-21.

3.Для каких углеводородов характерны реакции, указанные в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Реакция | Углеводороды | | |
| предельные | непредельные | ароматические |
| Замещения  Присоединения  Отщепления (разложение, например, дегидрирование)  Изомеризация |  |  |  |

4.Подготовьтесь к беседе на уроке по таким вопросам:

А) рассмотрите причины многообразия углеводородов. Приведите примеры для подтверждения;

Б) раскройте вопрос о зависимости свойств каждой группы углеводородов от их строения.

Привожу конспект урока в 11 классе с применением групповой самостоятельно работы.

Тема урока: **Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе.**

**Цель:** актуализировать: знания учащихся объяснять и сравнивать свойства элементов по положению в периодической системе; умения давать характеристику элементу по положению в периодической системе.

**Ход урока:**

*Опрос:*

1.Каковы были предпосылки открытия периодического закона?

2.Как Менделеев формулировал периодический закон?

3.Приведите примеры из периодической системы, когда эта закономерность нарушается. В чем причина этого нарушения? Какова вторая формулировка периодического закона? Какие ученые внесли наибольший вклад в создание второй формулировки?

4.Что является причиной изменения химических свойств элементов? Какова последняя формулировка периодического закона?

*Беседа:*

Прочитайте еще раз текст учебника на с.337-38, внимательно рассмотрите таблицу 6 (с.39-40).

*Ответьте на вопросы:*

**1.**Как и почему изменяются металлические, восстановительные, неметаллические, окислительные свойства элементов, их электроотрицательность:

А) в периоде; Б) в главной подгруппе?

**2.**Как изменяются низшие и высшие степени окисления элементов в природе?

**3.**Как изменяются свойства высших оксидов и гидроксидов элементов:

А) одного периода; Б) одной группы?

**4.**Сравните металлические свойства:

А) магния и алюминия; Б) кальция и магния.

**5.**Сравните окислительные свойства:

А) серы и хлора; Б) серы и кислорода.

**6.**Сравните свойства высших оксидов:

А) алюминия и серы; Б) бериллия и магния.

Запишите уравнения реакций.

**7.**Сравните свойства высших гидроксидов: натрия, магния, алюминия, кремния. Запишите уравнения реакций.

**8.**Дайте характеристику элементам: калию, бериллию, фосфору по следующему плану:

* электронное строение атома;
* возможные валентности;
* возможные степени окисления;
* формулы веществ с предложенными степенями окисления;
* высший оксид и его свойства;
* высший гидроксид и его свойства.

**Домашнее задание:**

Параграф 5 (до конца), выписать в тетрадь значение периодического закона. Повторить параграф 1-5.

**2.3. Исследования эффективности методической системы организации самостоятельной деятельности учащихся с целью их интеллектуального развития при изучении химии.**

В текущем учебном году я провела эксперимент по исследованию эффективности применения системы самостоятельных работ на уроках химии в 8 классах.

Метод самостоятельной работы в 8 классе имеет особое значение. Подростковому возрасту, как известно, свойственна жажда активной деятельности. Учащиеся 13-14 лет легко и с интересом переключаются с одной работы на другую, но не всегда удается долгое время удерживать их внимание при изложении учебного материала. Предлагая посильное, но достаточно трудное задание для самостоятельного выполнения, я удовлетворяю потребности учащихся потребности в деятельности и создаю условия для активного умственного труда.

Этап овладения первоначальными химическими знаниями можно охарактеризовать и как новую качественную ступень в развитии общих учебных умений школьников. При выполнении тех или иных самостоятельных работ у учащихся развивается умение наблюдать. Они лучше выделяют главное, существенное в опыте, абстрагируются от второстепенных фактов, постепенно приобретают способность руководствоваться определенными теоретическими положениями при объяснении наблюдаемых явлений.

У восьмиклассников ярко проявляется стремление к коллективной работе. Они с интересом выполняют разного рода групповые задания, помогают друг другу совершенствовать знания и умения, сравнивают свои успехи с успехами товарищей.

Для выявления эффективности методики были выбраны два 8 класса – экспериментальный и контрольный. В экспериментальном классе преподавание велось с применением блоков самостоятельных работ различного типа и на разных этапах урока. В контрольном классе преподавание велось традиционным методом. Исследования проводились по трем первым темам курса:

I тема – Введение в химию

II тема – Атомы химических элементов

III тема – Простые вещества.

По уровню развития учащиеся экспериментального и контрольного классов не отличались. С целью отбора учащихся в контрольную и экспериментальную группы на первом этапе был выявлен уровень общей информированности учащихся, средством проверки были опросные листы, они были использованы в ходе изучения темы и после изучения темы.

Привожу фрагмент опросного листа:

Опросный *лист № 1 (8 класс).*

1. Что называется веществом?
2. Что называется химическим элементом?
3. В чем разница между физическим и химическим явлением?
4. В чем разница между простым и сложным веществом?

и т.д.

Обратимся к конкретным примерам самостоятельных работ, проведенных в экспериментальном классе:

**Вещества. Свойства веществ.**

Работа фронтальная, которая может быть организована в целях изучения нового материала.

*Цель:* научиться различать вещества и изделия (физические тела).

В приведенном ниже списке есть названия изделий и веществ: вода, линейка, кусок сахара, винт, сода, алюминий, сахар, гвоздь, стакан, стекло, каучук, кран, стеклянная пластинка, труба, свинец, ложка.

*Вариант 1.*

Выпишите в тетрадь из приведенного списка только названия изделий (физических тел).

*Вариант 2.*

Выпишите в тетрадь из приведенного списка только названия веществ. Задание можно варьировать, например: предлагать учащимся заполнить таблицу «Тела – вещества»; указать вещества из которых состоят перечисленные тела; назвать изделия, которые могут быть сделаны из указанных веществ и др.

**Чистые вещества и смеси.**

Работа фронтальная, лабораторная, проводится в процессе изучения нового материала.

*Цель:* уяснить, что каждое чистое вещество обладает присущими только ему свойствами, что в смеси свойства отдельных веществ сохраняются, поэтому смесь можно разделить.

Изучите свойства серы, железа, смеси серы и железа (см. учебник, с.106). Разделите смесь. Результаты наблюдений занесите в таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Физические свойства (признаки) | Сера | Железо |
| Агрегатное состояние |  |  |
| Цвет |  |  |
| Блеск |  |  |
| Запах |  |  |
| Твердость |  |  |
| Пластичность |  |  |
| Плотность |  |  |
| Намагничивание |  |  |
| Растворимость в воде |  |  |
| Смачиваемость водой |  |  |

Приготовьте устные ответы на вопросы, приведенные в конце инструкции учебника (с.107).

Эта самостоятельная работа направлена на формирование понятий чистого вещества и смеси. По характеру познавательной деятельности учащихся она носит копирующий, репродуктивный характер, как и предыдущая, поскольку здесь тоже изучаются физические свойства вещества по определенному плану. Однако заметно и качественное отличие ее от первой работы, которое проявляется в перерастании ее в поисковую. Этому способствует прием сопоставления. Учащимся приходится здесь решать более сложную задачу: изучать свойства сразу двух веществ, но главное, это изучение проводить не только для констатации свойств веществ, но и для ответа на вопрос: что такое смесь?

Учащиеся вновь пользуются учебником при выполнении этого задания, овладеваю умением работать по инструкции.

**Физические и химические явления.**

Работа для двух учащихся, лабораторная, проводится в процессе изучения нового материала.

*Цель:* научиться практически различать явления физические и химические.

Внимательно наблюдайте за изменениями веществ при нагревании и при их охлаждении. Первый учащийся выполняет опыт с парафином, второй учащийся – с медью.

Изучите условия и результаты опытов друг у друга. Сравните, чем были сходны эти опыты, чем они различаются. Сделайте вывод о том, к каким: физическим или химическим явлениям нужно отнести каждое из наблюдаемых вами.

**Химические элементы. Знаки химических элементов.**

Работа групповая, для четырех человек.

*Цель:* запомнить знаки химических элементов и их произношение, заполнить пустые клетки таблицы по образцу верхней строки.

Первый учащийся заполняет строки 1, 2, 3, 4.

Второй учащийся заполняет строки 5, 6, 7, 8.

Третий учащийся заполняет строки 9, 10, 11, 12.

Четвертый учащийся заполняет строки 13, 14, 15, 16.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № строки | Химический элемент, русское название | Знак химического элемента | Произношение знака химического элемента |
| Образец  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16 | Водород  Натрий  Фосфор  Хлор  Кислород  Медь | H  K  Zn  Mg  Al | Аш  Аргентум  Аурум  Це  Эн  Феррум  Эс  Кальций |

Передавайте тетради друг другу (по кругу), чтобы каждый из вас проверил работу трех членов группы. Объясните ошибки. Дома заполните другие клетки таблицы. То, что задание оформляется табличным способом, дает возможность связать воедино три стороны, относящиеся к понятию «химический элемент», - название, знак и произношение его.

**Относительная атомная масса.**

Работа фронтальная, может производиться после объяснения нового материала.

*Цель:* Научиться пользоваться понятиям «относительная атомная масса».

1. Пользуясь таблицей относительных атомных масс (из учебника), вычислите, во сколько раз примерно: а) атом алюминия тяжелее атома азота; б) атом серы тяжелее атома углерода.

**Относительная молекулярная масса.**

**Химические формулы.**

Работа групповая, для четырех человек. Она может быть организована во время изучения нового материала.

*Цель:* научиться вычислять относительную молекулярную массу веществ по формулам. Вычислить Mr веществ, формулы которых даны в индивидуальных заданиях.

Первый учащийся: CuS; NO2; ZnO.

Второй учащийся: H2S; SO2; CuO.

Третий учащийся: SO3; ZnCl2; NO.

Четвертый учащийся: CuCl2; ZnS; N2O3.

( Ar элементов: S=32, N=14, Zn=65, Cu=64, Cl=35,5 ).

Проверьте результаты работ друг у друга. Исправьте и объясните ошибки.

**Ковалентная связь.**

Работа фронтальная. Она выполняется в целях лучшей подготовки учащихся к восприятию нового материала.

*Цель:* повторить строение атомов элементов главных подгрупп.

Приготовьте устные ответы на вопросы:

1. Что общего в строении атомов всех химических элементов?
2. Чем различаются атомы разных элементов?
3. Что общего в строении атомов элементов одного и того же периода?
4. Что общего в строении атомов элементов одной и той же подгруппы?
5. Какая особенность в строении атомов гелия и неона обусловила их химическую инертность?

При подготовке ответов используйте текст параграфа 64, 65, 66, 67 учебника. После беседы по обсуждению ответов я объясняю механизм образования ковалентной связи.

**Ионная связь.**

Работа групповая, для четырех человек. Может быть проведена в конце урока для закрепления нового материала.

*Цель:* усвоить сущность ионной химической связи, научиться составлять схемы образования ионных соединений и писать химические уравнения с обозначением «перехода» электронов.

1. Составьте схему образования ионных соединений.

Первый учащийся: между натрием и фтором.

Второй учащийся: между литием и хлором.

Третий учащийся: между калием и кислородом.

Четвертый учащийся: между кальцием и фтором.

Проверьте результаты работы друг у друга, исправьте ошибки.

**Обобщение и систематизация знаний**

**о видах химической связи.**

Работа фронтальная.

*Цель:* повторить и привести в систему знания о видах химической связи.

1. Распределите по соответствующим графам таблицы вещества, формулы которых приведены: NaI, ZnF2, N2, H2SO4, PH3, O2, Li2O, HNO3, I2, RNO3, Br2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещества с ионной связью | Вещества с ковалентной полярной связью | Вещества с ковалентной неполярной связью |
| 1.  2.  3.  4. | 1.  2.  3.  4. | 1.  2.  3.  4. |

1. Поставьте в формулах веществ, записанных в таблице, значения степеней окисления каждого элемента.
2. Напишите формулы соединений: а) йода с углеродом; б) азота с алюминием; в) фосфора с фтором. Проставьте степени окисления элементов.

С целью анализа полноты усвоения этих тем проводились различные проверочные работы и как итог – контрольная работа.

Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия» проводилась по двум вариантам. Целью контрольной работы была проверка знаний учащихся типов химической связи, закономерности изменения металлических свойств в периодах и группах, доказательства сложного строения атома. Учащиеся должны уметь определять количество вещества по заданной массе и объему, и массу и объем по заданному количеству вещества, уметь подсчитывать число протонов и нейтронов.

***Контрольная работа.***

1. Распределите вещества по типам химической связи:

*I вариант: II вариант:*

H2S , HBr , NaCl , I2 CH4 , Br2 , NH3 , KBr , Cu

Выпишите формулы веществ с ковалентной полярной связью и составьте схему этой связи на примере одного вещества.

1. В ряду элементов:

*I вариант: II вариант:*

Mg -> HCl -> Si -> P Na -> Mg -> Al

А) увеличивается количество энергетических уровней в атомах;

Б) возрастают металлические свойства;

В) возрастает число электронов на внешнем энергетическом уровне;

Г) убывают металлические свойства;

Д) увеличивается число протонов в атоме;

Е) уменьшается число протонов в атоме.

**3.** Составьте схему электронного строения атома химического элемента с порядковым номером:

*I вариант: II вариант:*

№ 15, № 19 № 16, № 20

**4.**Задача:

1вариант 2 вариант

Сколько молей составляет Найдите массу серной кислоты

80 г СО2 ? Н2SO4 количеством вещества 0,5 моль.

**Поэлементный анализ результатов контрольной работы**

**(1 вариант)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **задания** | | **№**  **элемента** | **Содержание элемента** | **Контрольная**  **группа** | **Экспериментальная**  **группа** | |
| 1 | | 1  2  3  4 | Распределение вещества по типам связи  Ковалентная полярная  Ионная  Ковалентная неполярная  Составление схемы связи  Н + Br - H Br | 10  11  11  8 | 11  11  11  9 | |
| 2 | | 1  2  3 | Мg - Al - Si - P  Возрастает число электронов на внешнемуровне  Убывает металлическая связь  Увеличивается число протонов в атоме | 9  10  8 | 11  10  10 | |
| 3 | |  | Электронное строение атома  №15  №19 | 7  7 | 9  10 | |
| 4 | 1  2  3 | | Написана формула  Подсчитано М СО2  Подсчитано количество вещества по формуле | 9  8  8 | | 11  9  9 |

**Поэлементный анализ результатов контрольной работы**

**(2 вариант)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **задания** | **№**  **элемента** | **Содержание элемента** | **Контрольная группа** | **Экспериментальная группа** |
| 1 | 1  2  3  4 | Распределение вещества по типам связи  Ковалентная полярная: СН4, NH3  Ионная: КВr  Ковалентная неполярная: Br2  Металлическая: Cu | 11  10  11  7 | 12  12  11  10 |
| 2 | 1  2  3 | Na - Mg - Al  Возрастает число электронов на внешнем энергетическом уровне  Убывают металлические свойства  Увеличивается число протонов в атоме | 11  7  9 | 12  9  9 |
| 3 | 1  2 | Составлена схема электронного строения:  а) элемента №16  б) элемента №20 | 10  8 | 12  11 |
| 4 | 1  2  3 | Написана формула  Подсчитана М H2SO4  Определена масса (г) по формуле | 8  9  7 | 9  11  9 |

Количество учащихся:

в экспериментальном классе – 22;

в контрольном – 23.

**Результаты контрольной работы показали эффективность методики применения блоков самостоятельных работ для развития навыков и умений**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Количество**  **«5»** | **Количество**  **«4»** | **Количество**  **«3»** | **Количество**  **«2»** | **%**  **Успева**  **емости** | **% качества**  **знаний** |
| **Экспериментальная**  **группа** | 12 | 7 | 3 | - | 100 | 86 |
| **Контрольная**  **группа** | 10 | 8 | 5 | - | 100 | 78 |

**Заключение**

Проведённое мной исследование позволяет сделать следующие выводы:

**1.**Рассмотрены различные виды самостоятельных работ как средство решения образовательных задач при изучении курса химии в соответствии с образовательным стандартом. Показано, что переход к продуктивному уровню овладения материалом возможен только в ходе самостоятельной деятельности, основанной на решении задач подобранных в соответствии с уровнем интеллектуального развития учащихся.

**2.**Обосновано значение и целесообразность использования системы блоков самостоятельных работ учащихся.

**3.**Рассмотрены особенности раскрытия содержания основного курса химии на основе предложенных четырёх блоков, составленных с учётом интеллектуального развития учащихся.

**4.**В ходе педагогического эксперимента показано, что осмысление этой деятельности учащимися приводит к значительному повышению их интеллектуального уровня.

**5.**Разработана методическая система использования самостоятельной деятельности учащихся с целью их интеллектуального развития и в результате педагогического эксперимента показана её эффективность и правильность выдвинутой гипотезы.

**Литература**

**1.**Акимова М.К. Особенности умственного развития учащихся старшего подросткового возраста. – М.: Просвещение, 1984. – 255 с.

**2.**Башкова Г.С. Интелектуальные игры с химическим содержанием // Химия в школе . – 1996. - №4. – 87 С.

**3.**Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1982. – 192 с.

**4.**Бесков С.Д. и др. Основы химической технологии. – М.: Учпедгиз, 1962. – 250 с.

**5.**Боброва О.В. Организация самостоятельных работ учащихся при изучении нового материала // Химия в школе. – М.: Просвещение, - 1966. – №5,6. – 35 – 38 с.

**6.**Богоявленский Д.Н., Менчинская Н.А. Психология усвоения знаний в школе. – М.: Просвещение, 1966. – 305 с.

**7.**Буряк В.К. Самостоятельная работа учащихся: кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1984. – 64 с.

**8.**Быкадоров Ф.В. Самостоятельная работа учащихся старших классов с дополнительной литературой. – М.: Просвещение, 1985. – 75 с.

**9.**Гацко Г.Н. Активизация в процессе обучения на уроке химии. – М.: Мир, 1973. – 104 с.

**10.**Граник Г.Г. Как учить школьников работать с учебником. – М.: Знание , 1987. – 79 с.

**11.**Есипов В.П. Самостоятельная работа учащихся на уроках. – М.: Учпедгиз, 1961. – 238 с.

**12.**Зайцев О.С. , Габрусева Н.И. Разноуровневые задания по курсу химии для 8 класса. – М.: Генжер, 1998. – 64 с.

**13.**Зуева М.В. Развитие учащихся при обучении химии. – М.: Просвещение,1978. – 205 с.

**14.**Зуева М.В., Иванова В.В. Совершенствование организации учебной деятельности школьников на уроках химии. – М.: Просвещение ,1982. – 125 с.

**15.**Иванова Р.Г. Самостоятельные работы по химии. Пособие для учителя. – М.: Просвещение,1982. – 125 с.

**16.**Иванова Р.Г. Уроки химии в средней школе. Типы, структура урока и самостоятельная работа учащихся. – М.: Педагогика,1974. – 88 с.

**17.**Иванова Р.Г., Йодко А.Г. Система самостоятельных работ учащихся при изучении неорганической химии. – М.: Просвещение,1988.

**18**.Ингенкамп К. Педагогическая диагностика. – М.: Педагогика, 1991.-240 с.

**19.**Кабанова-Миллер Е. Н.Формирование приемов умственной деятельности и умственного развития учащихся – М.: Просвещение, 1968. -285с.

**20**.Кирюшкин Д.М. , Полосин В.С. Методика обучения химии. – М.:Просвещение

1970.- 165с.

**21**.Кухарев. Н. В. Формирование умственной самостоятельности. – М.: Изд. БГУ, 1979. -130 с.

**22**. Маркова А.К. Формирование мотивации и умственного развития в школьном возрасте. – М.: Просвещение, 1983. – 96 с.

**23.**Менчинская Н. А. Проблемы учения и умственного развития в школе.

-М.: Педагогика, 1989. – 218 с.

**24.** Немов Р. С. Психология, кН. 1. –М.: Просвещение, 1995. – 420с.

**25.** Пидкасистый П. И., Коротнев В. И. Самостоятельная деятельность учащихся в обучении. – М.: Педагогика, 1980. -115 с.

**26.**Пономарев Я.А. Психология творческого мышления. - М.: Просвещение,1972.- 125 с.

**27.**Рахлевская Л. К. Самовоспитание, культура мышления и развитие интеллекта учащихся. – М.: Педагогика, 1994. -103с.

**28.** Самостоятельная работа учащихся на уроках. Сб. статей под ред.

Б.П. Есипова. - М.: Изд. Акад. пед. наук РСФСР 1960. – 159 с.

**29.**Скрипник Т.В.Формирование у учащихся учебных умений. – М.: Знание, 1987. – 238 с.

**30.**Сухарев В.А. Психология интеллекта. – Донецк: Сталкер,1997. – 416 с.

**31.**Фальковская А.Ю. Организация самостоятельной работы учащихся при изучении химии. – М.: Педагогика, 1978. – 194 с.

**32.**Цветков Л.А. Преподавание органической химии в средней школе. – М.: Просвещение,1988. – 239 с.

**33.**Якиманский И.С. Знание и мышление школьника. – М.: Знание,1985. – 78 с.

**34.**Корощенко А.С., Иванова Р.Г. Дидактические материалы– М.: Владос,2007. – 196 с.

**35.**Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М.:Дрофа,2006.

**36.**Денисова В.Г. Поурочные планы для преподавателей химии. – Волгоград: Учитель, 2008.

**37.**Корощенко А.С. Контроль знаний по органической химии 9 – 11 . – Владос,2007.

**38.**Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Сборник самостоятельных работ по химии. – М.: Русское слово.2007.