Курсовая работа

на тему:

**Достижение уровня образовательного стандарта при обучении химии учащихся с плохо выраженными познавательными потребностями**

Москва

2005

Оглавление

Введение

§1. Причины неуспеваемости учащихся по химии в средней школе

§2. Познавательная деятельность, ее структура

§3. Стимулирование познавательной деятельности

§4. Конкретные приемы развития у учащихся мотивации учения

§5. Способы контроля достижения уровня образовательного стандарта по химии

Заключение

Список литературы

Введение

В нашей стране стандарт образования является основным нормативным документом, несущим толкование определенной части Закона «Об образовании».

Стандарт образования отражает обязательный минимум содержания образования, который разрабатывается с учетом основных современных тенденций развития науки, а также многолетнего опыта преподавания предмета в средней школе. В структурном отношении обязательный минимум содержания не может рассматриваться как конкретный курс химии. Вместе с тем совокупность включенных в него элементов знаний должна составлять инвариантное ядро содержания любых вариативных программ и учебников по химии, которые могут отличаться друг от друга по широте и глубине раскрытия учебного материала.

Уровень владения обязательным минимумом содержания задают требования, сформулированные с учетом целей и задач общеобразовательной области, в данном случае «Химия», а также специфика учебно-воспитательного процесса (УВП) при обучении химии.

Требования фактически представляют собой основу для разработки заданий, посредством которых адекватно оценивается достижение каждым учащимся обязательного уровня подготовки по химии.

В данной работе речь пойдет о достижении обязательного уровня подготовки по химии у учащихся с плоховыраженными познавательными потребностями и о причинах появления большого числа таких учеников в современных школах. Данная проблема представляется мне особенно актуальной в наше время, время повсеместного использования продуктов химической промышленности, время поиска усовершенствованных материалов и т.п. Таким образом, совершенно очевидна необходимость получения хотя бы элементарных химических знаний каждым современным человеком.

Главная мысль работы: Для достижения уровня образовательного стандарта по химии у учащихся с плоховыраженными познавательными потребностями предлагается сначала выявить причины появления данной проблемы, а затем активизировать познавательную деятельность учащихся, опираясь на знание возрастных особенностей их развития.

§1. Причины неуспеваемости учащихся по химии в средней школе

Психологические исследования последних лет позволяют учителю-предметнику получить весьма важные сведения о типичных возрастных особенностях сформированности у учащихся определенного возраста различных интеллектуальных умений и других качеств личности. Эти сведения, к сожалению, не стали исходной основой для разработчиков Государственных образовательных стандартов по химии: решение конкретных методических проблем еще очень мало связывается с новейшими результатами психологических исследований. Интенсификация обучения далеко не всегда полезна! Это убедительно подтверждает современное состояние изучения химии в средней школе, когда практически не уменьшенный объем учебного материала пытаются изучать в рекордно сокращенные сроки.

Развитие содержания школьного обучения химии в последние десятилетия 20 века привело к следующему:

1) В составе понятийного содержания учебного курса увеличились объем и глубина освещения теоретических вопросов.

2) Соотношение теоретических и эмпирических методов в формировании понятий изменилось в пользу первого. Усилилась роль абстрактных моделей; эмпирических закономерностей; символико-графических форм выражения информации и т.п.

3) Произошло усиление внутрипредметных связей и возникли потенциальные условия для реальной интеграции формируемых знаний.

4) Расширилась роль общехимических и общенаучных понятий как особого уровня концептуального отражения основ науки.

5) Акцентировано философское осмысление понятий, содействующих раскрытию мировоззренческого потенциала знаний и осуществлению переноса последних в новые условия.

6) Усилилось использование условных знаков, в целом обеспечивающих повышение оперативности использования понятий и развитие символического мышления учащихся.

Все перечисленное отражает усиление теоретического аспекта знаний в школьном обучении. Это следовало бы приветствовать. Однако в условиях существенного сокращения объема учебного времени и явной переоценки типичных возможностей обучаемости учащихся при построении учебных курсов наблюдаемые в школьной практике последствия перечисленных инноваций далеко не однозначны.

По данным многочисленных опросов, учащиеся средних школ относят химию к числу самых нелюбимых и неинтересных учебных предметов! Дело в том, что традиционный подход к отбору учебного содержания не предполагает обращения к очень важному вопросу: как реальные учащиеся подготовлены к полноценному эффективному усвоению знаний? Только ответив на этот вопрос, можно предъявлять какие-либо требования к уровню усвоения знаний учащихся.

Сейчас перед учителями-предметниками стоит достаточно сложная проблема – достижение того высокого уровня образовательного стандарта по химии, который нам предоставили, у учащихся с плоховыраженными познавательными потребностями.

Попытаемся выяснить степень готовности учащихся к различным видам познавательной деятельности, организация которой необходима при изучении школьной химии. Общеизвестно, что в подростковом и раннем юношеском возрасте развитие происходит исключительно интенсивно, поэтому нам придется выделить две возрастные группы учащихся: 13-15 и 16-17 лет (8-9 и 10-11 классы).

Возрастные особенности развития интеллектуальной сферы учащихся 8-11-х классов средней школы:

Выделим те особенности интеллектуального становления учащихся, учет которых особенно важен для обучения химии.

В последние десятилетия совершенствование содержания учебных курсов по химии шло в направлении усиления их теоретизации. Поэтому начнем анализ возрастных способностей учащихся 8-х классов с рассмотрения их готовности к теоретическому мышлению. Обратимся к результатам новейших исследований. Установлено, что у 57,8% восьмиклассников способность действовать в уме не сформирована (12, с.40). Причем у 17,7% учащихся нет даже необходимых исходных предпосылок для ее формирования. Под способностью к действиям в уме понимается оперирование предметами опосредованно, через замещение их наглядными схематическими образами, либо – знаково-символическими заместителями. Эта способность относится к важнейшим характеристикам развития понятийного теоретического мышления. Ее сформированность имеет огромное значение в обучении химии, поскольку содержание предмета требует постоянного оперирования условными заместителями чувственно не воспринимаемых объектов (химическими знаками и их «производными»: формулами, уравнениями реакций и т.п.).

Таким образом, когда мы предлагаем ученику обозначить каждый химический элемент определенным химическим знаком, а затем использовать эти знаки для построения химических же формул и написания уравнений реакций, мы предполагаем включение учащегося в действия с абстрактными заместителями реальных объектов, не подозревая о том, что для значительной части учащихся (по объективным причинам!) это очень трудно.

Характеристика уровня развития интеллектуальной сферы учеников 8-го класса заставляет задуматься над вопросом: является ли достаточно оправданной тенденция к смещению важнейших теоретических знаний школьного курса на более ранние этапы обучения в условиях постоянно нарастающего дефицита учебного времени. Ведь одно то, что у половины восьмиклассников не развиты способности к выполнению мыслительных операций с символами и абстрактными понятиями (составляющими подавляющее большинство из числа формируемых в теме «Первоначальные понятия химии»), может явиться залогом их неспособности овладеть самыми необходимыми базовыми предметными умениями – осознанно составлять формулы, расставлять коэффициенты в уравнениях, применять такие понятия, как химический элемент, относительная атомная масса, валентность, количество вещества, моль и др.

Существующее сегодня в практике обучения химии противоречие между повышением теоретического уровня изучения предмета на начальном его этапе и недостаточной сформированностью навыков логического мышления у учащихся порождает у последних своеобразный психологический барьер. Выражением его является резкое снижение интереса учащихся к предмету, которое в последние годы наблюдается уже в начале второго полугодия 8-го класса.

Вышесказанное приводит к пониманию необходимости дифференциации целей предметного обучения; соответствующей перестройки смысловых акцентов при планировании изучения начального курса химии. Это обеспечивает актуализацию новой, серьезной методической проблемы развития у учащихся внутренней мотивации изучения предмета, осознания значимости приобретаемых знаний как в жизни всего человечества, отдельных цивилизаций, так и в собственном своем развитии и образовании.

Данные исследований психологов позволяют полагать, что в 9-ом классе происходит серьезная перестройка интеллектуальной сферы подростков. Положительный сдвиг наблюдается в развитии понятийного, теоретического мышления при сохранении роли и совершенствовании практического образно-действенного. У девятиклассников интенсивно развивается способность к действиям в уме с заместителями, прогрессирует умение обобщать: с заданиями на эту логическую операцию справляются 46,8% учащихся (в 8 кл. – лишь 25%). В обучении химии с заданиями на обобщение справляются 37,8% (Г.А. Кимаск, 1983 г.), 36,7% (И.М. Титова, 1991 г.).

Учащиеся 9-ых классов, по сравнению с младшими, более широко применяют логические приемы запоминания. Однако значительная их часть владеет эффективными приемами запоминания и смысловой памяти еще недостаточно. Примерно у трети учащихся способность к обобщенным мыслительным действиям находится лишь на начальной стадии; у них плохо сформированы умения сравнивать, проводить аналогии, выделять общие и различающие признаки понятий. Для 22% учащихся характерен низкий уровень интеллектуального развития (8, 12).

В 10-ом классе наблюдается значительное продвижение в развитии важнейших сторон мыслительной деятельности учащихся: аналитичности, осознанности, доказательности, глубины. Количество учащихся, применяющих в своей деятельности абстрактные способы мышления (53%), впервые, по сравнению с предыдущими возрастными этапами развития, превышает число учащихся с наглядно-действенным мышлением. У учащихся 10-х классов в значительной степени усиливается продуктивность логического запоминания. Последнее убедительно доминирует над механическим. Причем оно самым тесным образом связывается с умением логически группировать материал.

У учеников 11-ого класса усиливается склонность к обобщениям, составлению развернутых характеристик изучаемых объектов. Происходит серьезное развитие рефлексивных сторон мышления и повышение уровня осознанности собственных действий. К числу умений, достигающих высокого уровня развития у учащихся 11-го класса, психологи относят умение обобщать, устанавливать аналогии, осуществлять прогностическую деятельность и применять знания, полученные в процессе обучения.

Несмотря на явный и существенный прогресс в развитии личности учащихся 11-го класса, нельзя считать, что их интеллектуальные умения приобрели законченность и завершенность. У некоторой части учащихся происходит даже возврат к несовершенным формам мыслительной деятельности. Так, при установлении аналогии отдельные ученики вместо проведения последовательного анализа понятийного содержания с целью выделения в нем существенных признаков понятий используют привычные ассоциативные связи (8).

Согласно выводам специалистов-психологов даже на заключительном этапе школьного обучения наиболее оптимально в интеллектуальном плане развито лишь около половины учащихся, хотя положительный сдвиг в интеллектуальном развитии старшеклассников (10-11 классы) весьма и весьма существенен по сравнению с предыдущим возрастным периодом.

Выводы:

1. Традиционные представления возрастной психологии об уровне развития интеллектуальных способностей учащихся в целом – явно завышены.

2. Требованиям действующих учебных программ, в том числе по химии, вполне соответствует развитие лишь половины учащихся. Для второй половины – программы слишком сложны. Для полноценного усвоения программ всеми учащимися и сохранения у них интереса к учению (!) нужна методика, учитывающая реальные возможности учащихся и располагающая такими приемами и средствами развития мышления, а также формирования знаний и умений, которые обеспечат нивелирование избыточной сложности программ. Необходимо внедрение дифференцированного обучения в соответствии с индивидуальными особенностями и подготовленностью учащихся.

3. Психолого-методический подход к организации обучения (т.е. организации субъект-субъектного взаимодействия учителя и учащихся при включении последних в разноуровневую познавательную деятельность) предполагает построение целевых методических программ и технологий обучения на основе учета широкого спектра психологических аспектов УВП: закономерностей формирования и развития у учащихся внутренней мотивации учения; приемов создания положительно окрашенной эмоциональной атмосферы УВП и преодоления избыточной тревожности учащихся; развития у учащихся мотивации достижения, положительной самооценки и многих других.

Акцентируя данные психологов о недостаточной подготовленности значительной части учащихся современной школы к эффективному изучению предмета химии, нужно выделить необходимость качественной перестройки самого подхода к организации обучения, а именно познавательной деятельности, переакцентировке методики обучения, актуализации в ней развивающего воздействия на учащихся. Организация познавательной деятельности должна быть построена с учетом возрастных особенностей развития интеллектуальной сферы учащихся.

§2. Познавательная деятельность, ее структура

СХЕМА 1.

ПОТРЕБНОСТИ

Познавательная

деятельность

МОТИВЫ

**ЦЕЛЬ**

ИНТЕРЕСЫ

Совершенствование процесса обучения невозможно без организации полноценной познавательной деятельности – одной из основных форм деятельности школьника. Полноценная познавательная деятельность влияет на формирование личности ученика, способствует его умственному и нравственному развитию. Правильная ее организация позволяет учащимся проникнуть в суть изучаемого материала, освоить его на уровне общих закономерностей и ведущих идей учебного предмета, использовать полученные знания как средство дальнейшего познания.

Познавательная деятельность – деятельность особого склада, хотя структурно она сходна с любой другой деятельностью и включает в себя те же самые компоненты: потребности и мотивы, цели и действия, способы и операции, результат. Эти структурные компоненты взаимосвязаны, взаимообусловлены и могут превращаться друг в друга.

В СХЕМЕ 1 отражен упрощенный механизм организации познавательной деятельности. Различные виды потребностей и интересов учащихся способствуют формированию соответствующих мотивов для достижения определенной цели, которая, в свою очередь, может быть достигнута путем познавательной деятельности. Данная схема еще будет рассмотрена подробнее ниже.

Познавательной деятельности присущи также и основные свойства любой деятельности: предметность, перспективность, направленность, преобразующий и планомерный характер, осознанность. При рассмотрении сущности познавательной деятельности необходимо читывать следующее:

1. Познавательная деятельность – социальное явление, осуществляемое людьми, наделенными неповторимым своеобразием.
2. Познавательная деятельность – вид сознательной и целенаправленной деятельности его участников.
3. Познавательная деятельность предполагает сложный механизм взаимодействия, главную роль в котором играет информационное воздействие; при этом передача информации в процессе обучения происходит в адаптированном виде, применительно к возможностям ее усвоения учащимися.
4. Познавательная деятельность направлена на реализацию заранее заложенных потенций человека, и ее результатом является развитие.
5. Познавательная деятельность – процесс, т.к. при этом происходят определенные изменения.
6. Познавательная деятельность – деятельность, формирующая личность.

Цель организации познавательной деятельности учащихся – овладение знаниями и способами их добывания, т.е. ученик должен усвоить и содержание изучаемого предмета, и содержание деятельность, а для этого необходима грамотная ее организация.

§3. Стимулирование и мотивация познавательной деятельности

Эффективность освоения любого вида деятельности, в том числе и познавательной, во многом зависит от наличия у ребенка мотивации к данному виду деятельности (см. СХЕМА 1). Деятельность протекает более эффективно и дает более качественные результаты, если у учащихся имеются сильные, яркие и глубокие мотивы, вызывающие желание действовать активно, преодолевать неизбежные затруднения, настойчиво продвигаясь к намеченной цели.

Учебная деятельность идет более успешно, если у учеников сформировано положительное отношение к учению, есть познавательный интерес и потребность в познавательной деятельности. Выделим те черты, которые в наибольшей степени сказываются на формировании потребностно-мотивационной сферы личности учащегося.

Мотив является важным элементом в структуре учения. Однако до сих пор проблема мотивации не получила должного освещения в теории и практике методики обучения химии.

Мотивация учения – одно из основных неотъемлемых условий обучения, от которой напрямую зависят результаты учебной деятельности, психологическое состояние ученика, его отношение к предмету и образованию в целом.

Для того чтобы учащиеся по-настоящему включились в работу, нужно, чтобы задачи, которые ставятся перед ними в ходе учебной деятельности, были не только поняты, но и внутренне приняты детьми, то есть, чтобы они приобрели значимость для учащегося и нашли, таким образом, отклик и опорную точку в его переживании. Так как за каждым мотивом стоит та или иная потребность, то в ходе продуктивного учебно-воспитательного процесса у детей должны возникать потребности, мотивирующие учебную деятельность:

* потребность в творчестве и творческом труде;
* потребность быть личностью;
* потребность в самоутверждении и самовыражении;
* потребность в общении;
* потребность в познании;
* потребность в свободе;
* нравственно-эстетическая потребность;
* потребность смысла жизни.

Если перечисленные потребности актуализируются и активируются в ходе учебной деятельности, то у детей повышается внутренняя мотивация (собственное развитие в процессе учения, действие вместе с другими и для других, познание нового). Возникает интерес – тенденция, заключающаяся в направленности или сосредоточенности на процессе.

К сожалению, сегодня высокий уровень развития познавательной потребности, а следовательно, и познавательной мотивации, свойственен не очень большому количеству учащихся. По данным психологов (6,8), практически у 66% восьмиклассников не сформирована даже развитая любознательность. До 38% учащихся не имеют сколько-нибудь выраженных познавательных интересов. В мотивационной сфере преобладает внешняя мотивация, связанная не с процессом познания, а с его формальным следствием – оценкой. Уровень развития познавательной потребности у учащихся 9-ых классов почти не отличается от такового у восьмиклассников. У учащихся 10-ых классов устойчиво наблюдается интенсивное развитие потребностно-мотивационной сферы. Учебные интересы приобретают большее постоянство, конкретность, личностный характер: значительное число учащихся переходит о любознательности к целенаправленной деятельности, которая стимулируется конкретной целью. Однако на уровень развития познавательного интереса, при котором все основные учебные и внеучебные интересы связаны с определенной личностной целью, в среднем, выходит не более 13% учеников 11-го класса.

СХЕМА 2.

Возрастная динамика развития мотивов и содержания общения

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст | 10,5 – 11 лет 11,5 – 12 лет 12,5 – 13 лет 14 - 15 лет |
| Класс | 5 6 7 8 9 |
| Приоритетная  сфера  общения  Доминирующий  мотив  общения  Преимущественное  содержание  общения | «КРИЗИС 13 ЛЕТ» ПОСТКРИЗИСНЫЙ  ПЕРИОД  Наиболее важная сфера общения – ОБЩЕНИЕ СО СВЕРСТНИКАМИ  Усиление процессов САМОСОЗНАНИЯ себя как ЛИЧНОСТИ  Стремление к автономии в коллективе, поиск признания ценности собственной личности  Желание быть среди сверстников  Проблемы индивидуальности, вопросы личностного общения  Желание занять определенное место в коллективе  Вопросы учения, поведения  СТЕПЕНЬ ПОНИМАНИЯ ПОДРОСТКА ВЗРОСЛЫМИ УМЕНЬШАЕТСЯ |

СХЕМА 2 составлена на основе обобщения данных психологических исследований. Несмотря на ограниченность и упрощенность, ее содержание способствует выделению некоторых ориентиров при построении межличностных отношений в системе «учитель-ученик» в предметном обучении, что немаловажно для осуществления идеи гуманизации обучения и повышения его эффективности.

Подчеркнем: для всего возрастного периода от 10 до 15 лет наиболее важной областью является общение со сверстниками. В числе конструктивных моментов (на которые и следует опираться при общении с подростками) выделяют потребность в самоутверждении и самовыражении.

Учет динамики развития у учащихся саморегуляции важен для решения практических проблем предметного обучения. У восьмиклассников, на фоне относительно высокой потребности в саморегуляции, еще недостаточна ее устойчивость: планируя что-либо, они часто не доводят дело до конца. Учащиеся 9-го класса характеризуются значительно более содержательным и глубоким самоанализом. Для них характерно стремление разобраться в себе. Их цели самовоспитания становятся более конкретными.

Таким образом, посткризисный период характеризуется усилением процесса самоосознания подростком себя как личности. Данная тенденция находит отражение в изменении доминирующего мотива общения со сверстниками (см. СХЕМА 2).

Итак, основу достижения осознанности учения составляет мотивация соответствующей деятельности, в нашем случае – мотивация изучения химии.

В мотивах утверждается и закрепляется то, что представляет ценность для личности, поэтому мотивационная сфера признается стержневой в ее структуре. Реальная учебная деятельность всегда полимотивированна.

В структуре мотивационной сферы принято выделять потребности, мотивы, цели и интересы (см. СХЕМА 1). Применительно к целям методики обучения большой интерес представляет потребность в новых впечатлениях, переходящая в ненасыщаемую познавательную потребность. Если последняя не сформирована в предшествующем личностном опыте ученика и обучении, и учитель не имеет возможности на нее опереться, он вынужден ставить перед учащимся готовые цели, что и является источникам многих проблем обучения и отнюдь не способствует развитию мотивационной сферы учащегося. Одна из проблем обучения – так называемое «обучение без вопросов», характеризующееся, в частности, неприятием учащимся навязываемых целей учебной деятельности, что порождает упрямство, конфликтность, нигилизм, т.е. отсутствие потребностей. В изучении химии. Итак – мотивация выполняет функции побуждения поведения, его направления и организации, обеспечения ему личностного смысла и значимости.

Учителями и наукой накоплен большой арсенал методов, направленных на формирование положительных мотивов учения. Ведущую роль в стимулирующих методах играют межличностные отношения учителя с учащимися. Использование влияния межличностных отношений на ребенка способно сформировать у него позитивное отношение к процессу обучения и потребность в познании нового, интересного.

Все методы стимулирования можно условно разделить на 3 большие группы:

1) методы эмоционального стимулирования;

2) методы развития познавательного интереса;

3) методы формирования ответственности и обязательности.

Охарактеризуем каждую из этих подгрупп методов стимулирования и формирования мотивации к учебной деятельности по химии в отношении школьников с плоховыраженными познавательными потребностями.

1. Методы эмоционального стимулирования.

Важнейшая задача учителя – обеспечение появления у учащихся положительных эмоций по отношению к учебной деятельности, к ее содержанию, формам, методам осуществления. Эмоциональное возбуждение активизирует процессы внимания, запоминания, осмысления, делает эти процессы более интенсивными и тем самым повышает эффективность достигаемых целей. Основными методами эмоционального стимулирования служат: создание ситуаций успеха в учении; поощрение в обучении; использование игровых форм организации учебной деятельности; постановка системы перспектив.

Создание ситуаций успеха в обучении представляет собой создание цепочки ситуаций, в которых учащийся добивается в учении хороших результатов, что ведет к возникновению у него чувства уверенности в своих силах и легкости процесса обучения. На мой взгляд, этот метод является одним из наиболее действенных средств стимулирования интереса к изучению химии.

Известно, что без переживания радости успеха невозможно по-настоящему рассчитывать на дальнейшие успехи в преодолении учебных затруднений. Одним из приемов создания ситуаций успеха может служить подбор для учеников не одного, а небольшого ряда заданий нарастающей сложности. Первое задание выбирается несложным для того, чтобы учащиеся, которые нуждаются в стимулировании (учащиеся с плоховыраженными познавательными потребностями), смогли решить его и почувствовать себя знающими и опытными. Далее следуют большие и сложные упражнения.

Пример 1 (самостоятельная работа по теме «Кислород. Оксиды. Горение»):

1. Запишите формулы следующих веществ: вода, оксид серы (VI), оксид кремния (IV), оксид алюминия.

2. Составьте уравнения реакций горения: а) магния; б) серы; в) метана (СН4).

3. Решите задачу: вычислите массу кислорода, которую можно получить из 45 г воды.

Другим приемом, способствующим созданию ситуации успеха, служит дифференцированная помощь школьникам в выполнении учебных заданий одной и той же сложности. Так, учащиеся с низким интеллектом могут получить карточки-консультации, примеры-аналоги, планы предстоящего ответа и другие материалы, позволяющие им справиться с представленным заданием. Далее можно предложить учащемуся выполнить упражнение, аналогичное первому, но уже самостоятельно.

Пример 2:

В качестве помощи слабоуспевающим учащимся для решения задачи в сам. работе (см. Пример 1) можно предложить карточку с алгоритмом решения:

1) составить уравнение химической реакции;

2) Что дано – записать над формулами веществ;

3) Под формулам записать: а) количество вещества, определяется по коэффициентам уравнения; б) молярную массу или молярный объем (для газов при н. у.); в) массу вещества или объем газа;

4) составить пропорцию;

5) решить пропорцию;

6) записать ответ.

Ситуация неуспеха достаточно часто ведет к неадекватности поведения. Наиболее нежелательным ее проявлением является «выученная беспомощность», характеризующаяся тем, что учащийся заранее уверен в своем неуспехе. Нередко это становится серьезным психологическим барьером для достижения успеха в учении. В старших классах мы часто сталкиваемся с эти явлением у учащихся с плоховыраженными познавательными потребностями, что заставляет подчеркнуть значимость первого этапа обучения химии: ученик, даже имеющий солидный отрицательный опыт учения, должен поверить в свои силы. Для этого важно, невзирая на недостаток учебного времени, применяя современные технологии обучения, например модульное обучение, добить прочного формирования у учащихся базовых предметных умений: определения качественного и количественного состава вещества по его формуле, составления формул по валентности, расстановки коэффициентов в уравнениях реакций, определения относительных молекулярных и молярных масс и т.п. Работа по формированию перечисленных и подобных им умений создает прекрасные возможности для осознания учащимися собственной способности к успешному учению. А это, в свою очередь, является необходимой отправной точкой для развития внутренней мотивации учения и формирования адекватной самооценки.

Поощрение в обучении. Очень важно вовремя похвалить ученика за проявление познавательного интереса, за какие-либо успехи в овладении знаниями и умениями во время изучения химии.

Использование игр и игровых форм организации учебной деятельности. В этом методе при изучении химии могут быть использованы игровые оболочки готового учебного материала.

Пример 3 (элемент игрового задания в теме «Соединения водорода»):

Кроссворд.

По вертикали: Планета, на которой идут дожди из концентрированной серной кислоты.

По горизонтали:

1. Место, где оксиды серы выходят на поверхность.

2. Раствор кремниевой кислоты.

3. Кислота, содержащаяся в желудке человека.

4. Газ без запаха, которому специально придают «пахучесть».

5. Явление природы, приводящее к появлению азотной кислоты.

6. Используется для приведения в чувство при потере сознания.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |

Постановка перспектив. Этот метод был хорошо разработан еще А.С. Макаренко. Именно он предлагал строить жизнь детей в детском коллективе на основе системы «перспективных линий». Он считал, что необходима постановка перед учащимися перспективы трех уровней: ближней (рассчитанной на время выполнения одного задания, урока или учебного дня), средней (на неделю, четверть или год) и дальней (на несколько лет, на всю жизнь). Причем на каждом из этих уровней можно поставить еще несколько перспектив. К примеру, на среднем уровне могут существовать такие разнонаправленные перспективы, как подготовка к школьному КВНу, исправление плохих отметок к родительскому собранию, подготовка к четвертной контрольной работе и т.д.

2. Методы развития познавательного интереса.

Основными методами развития познавательного интереса у детей с плоховыраженными познавательными потребностями являются формирования готовности восприятия учебного материала; выстраивание вокруг учебного материала игрового приключенческого сюжета; стимулирование занимательным содержанием.

Формирование готовности восприятия учебного материала. Метод представляет собой одно или несколько заданий или упражнений учителя, направленных на подготовку учащихся к выполнению основных заданий и упражнений урока. К примеру, вместо стандартной фразы: «Мы начинаем новую тему» - учитель раздает учащимся по листу бумаги и просит написать в течение 3 минут все известные им слова, относящиеся к данной теме. После выполнения этого задания они подсчитают, сколько слов им удалось написать, и выясняют, у кого больше, а у кого меньше. Теперь можно начинать новую тему. Учащиеся будут внимательно следить за речью учителя, думая о том, что они забыли написать, что можно было бы написать еще.

Выстраивание вокруг учебного материала игрового приключенческого сюжета – это проведение в ходе урока игры, включающей в себя выполнение запланированных учебных действий.

Пример 4: Фронтальный опрос в 8-ом классе по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома» можно провести в виде «блиц-опроса», который реально выполняет те же задачи (актуализация знаний, активизация познавательной деятельности учащихся), но, и в то же время, более азартен и привлекателен для школьников. Класс нужно поделить на команды (1 ряд – 1 команда) и выбрать в каждой команде капитана. Каждой из команд учитель задает вопросы в течение 1 минуты (время засекает помощник учителя, выбранный из учеников). Если команда не знает ответа, то капитан говорит: «Дальше», тогда ответ дает учитель.

Примерные вопросы для одной из команд:

1) Эталон массы атомов и молекул. (а.е.м.)

2) Мельчайшая химически неделимая частица. (атом)

3) Определенный вид атомов с одинаковым зарядом ядра. (хим. элемент)

4) Разновидности атомов одного и того же элемента, имеющие разное число нейтронов. (изотопы)

5) То, что сейчас называют молекулами, М.В. Ломоносов называл... (корпускулы)

6) Изотоп водорода с двумя нейтронами. (тритий)

7) Чему равен заряд ядра? (порядковому номеру и числу протонов)

8) Число валентных электронов в атоме для элементов главных подгрупп равно... (номеру группы)

9) Орбиталь, имеющая гантелеобразную форму. (р-орбиталь)

10) Как заряжено ядро? (положительно)

11) Сколько d-орбиталей может быть на одном подуровне? (5)

12) Чему равно число электронов? (числу протонов)

Метод стимулирования занимательным содержанием. Большое значение в развитии познавательного интереса у учащихся играет подбор образного, яркого, занимательного ученого материала и добавление его к общему ряду учебных примеров и заданий. Этот метод создает в классе атмосферу приподнятости, которая, в свою очередь, возбуждает положительное отношение к учебной деятельности и служит первым шагом на пути к формированию познавательного интереса.

Одним из приемов, входящих в этот метод, можно назвать прием создания на уроке ситуаций занимательности – введение в учебный процесс занимательных примеров, опытов, парадоксальных фактов. Например, при объяснении в 8-ом классе темы «Катализаторы» можно продемонстрировать опыт горения сахара при добавлении к нему табачного пепла. Вызванный к этому опыту интерес объясняется еще и тем, что его легко провести в домашних условиях.

Пример 5: Сахароза в обычных условиях не горит: если поднести к куску сахара зажженную спичку, он будет плавиться, но не гореть. Если же на кусок сахара насыпать совсем немного табачного пепла и снова поднести огонь, сахар загорится синевато-желтым пламенем с небольшим потрескиванием. Суть изменений в поведении сахара состоит в том, что зола табака, содержащая карбонаты щелочных металлов, служит катализатором горения этого вещества. Считается, что главную роль здесь играет карбонат лития.

Занимательность может быть построена и на создании ситуации эмоционального переживания через вызывание чувства удивления необычностью приводимого факта, парадоксальностью опыта, демонстрированного на уроке, грандиозностью цифр. Например, в процессе изучения достаточно сложной и неинтересной для 8-го класса темы «Моль – единица количества вещества» учащимся можно предложить для решения следующую задачу:

Пример 6: Что больше, число Авогадро или площадь поверхности планеты Земля, выраженная в кв. мм? (Площадь поверхности Земли равна кв. км.)



Площадь поверхности Земли в пересчете на кв. мм равна , а это число меньше числа Авогадро. Такое сравнение дает детям представление об огромном значении числа Авогадро.



3. Методы формирования ответственности и обязательности.

Методы и приемы формирования ответственности в учении опираются на методы воспитания школьников. Для воспитания и обучения учащихся с плоховыраженными познавательными потребностями наиболее эффективным, с моей стороны, является метод формирования понимания личностной значимости учения. Данный метод заключается в формировании у учащегося осознания важности успешного обучения по химии для его настоящей и будущей жизни.

Условиями, обеспечивающими осознание учащимися значимости приобретаемых ими на уроках химии знаний, являются:

1. Акцентирование внимания учащихся на содержании и функциях применяемых в учении логических операций.
2. Раскрытие химического языка, средств химической символики и графики в многообразии их функций; работа с научными терминами как неотъемлемым компонентом научных знаний и общей образованности человека.
3. Включение учащихся с первых уроков химии в исследовательскую деятельность, в том числе экспериментальную. Причем такую, содержание и формы организации которой определяются на основе учета личностных особенностей учащихся.
4. Применение знаний по химии (особенно на межпредметной основе) для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневном личном жизненном опыте учащихся.
5. Постоянная работа по обеспечению внутри- и межпредметной интеграции знаний, межпредметному их переносу при решении комплексных проблем.
6. Применение предметных химических знаний в нестандартных условиях для решения проблем из весьма далеких сфер жизни (истории, археологии, искусства и т.п.).
7. Акцентирование перспектив развития личностной целостной системы знаний и ее значения в определении собственной жизненной стратегии.
8. Формирование у учащихся основ методологических знаний.

§4. Конкретные приемы развития у учащихся мотивации учения

Рассмотрим конкретные приемы создания перечисленных условий, обеспечивающих развитие у учащихся мотивации учения, сохраняя указанный выше порядок и нумерацию.

1. Очень важно, чтобы в изучении химии как учебного предмета учащиеся усматривали не только ознакомление с основами определенной науки. Они непременно должны видеть в этой работе еще и особый тренинг, развивающий у них наблюдательность, память, умения критически мыслить, анализировать ситуацию в контексте имеющихся знаний, делать выводы, заключения, проецировать формируемые учебные знания на собственную жизнь. Весьма важным следствием специфики содержания обучения является возможность развития абстрактного, пространственного мышления.

2. Велика роль химической символики и графики в процессе обучения химии. Необходимость оперирования при изучении уже первых тем учебного курса абстрактными заместителями (химическими знаками, формулами) реальных, чувственно не воспринимаемых объектов микромира (атомов, молекул и т.п.) требует специального обучения учащихся пользованию элементарными плоскостными моделями объектов. Полученные навыки значительно облегчат процесс достижения уровня образовательного стандарта при обучении химии. Ведь значительная часть учащихся не понимает смысла простейших средств наглядности, не умеет объяснить их содержание и уж тем более не может активно использовать, соотнося конкретную модель с определенной химической теорией, в рамках которой она применяется в школьном курсе.

Для формирования навыка продуктивного использования химических плоскостных абстрактных моделей можно применить ряд методических приемов:

А) многократное использование самодельного динамического пособия, состоящего из плоскостных моделей атомов химических элементов. Из фрагментов этого пособия учащиеся на магнитной доске по заданию учителя самостоятельно собирают модели простых, сложных веществ, схемы химических и физических явлений и т.п.

Б) регулярная организация фронтальных тренировочных диалогов с применением раздаточного дидактического материала. Суть его сводится к тому, что каждый учащийся получает тренировочную карточку матричного характера, которая содержит 4-6 вариантов однотипных, варьирующих наборов химических формул, уравнений реакций, плоскостных моделей и т.п. При этом на каждой каточке указано, с каким из вариантов должен работать ее владелец. Учитель формулирует всему классу общее задание для устной (письменной) фронтальной работы и предлагает одному из учащихся начать ответ. Поскольку розданные карточки одинаковые, все учащиеся должны следить за правильностью ответа, поднимать руку в тех случаях, когда они могут внести добавления или исправления и быть готовыми в любой момент продолжить ответ с любого места. После двух-трех тренировок учащиеся легко осваивают этот прием работы, и он оказывается исключительно эффективным, поскольку обеспечивает быструю мобилизацию внимания всех присутствующих в классе учащихся, предоставляет им условия для постоянной самопроверки и, что особенно ценно, обеспечивает возможность получения инициативы при вступлении в общий диалог.

Пример 1:

Дидактический материал.

1) Объясните содержание всех записей, содержащихся в Вашем варианте.

2) Найдите описания состава атомов изотопов химических элементов, определите порядковые номера последних в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

3) Найдите в содержании всех вариантов записи, с разных позиций описывающие одни и те же химические объекты.

4) Вам известно несколько способов графического описания строения электронных оболочек атомов (электронные, электронно-графические формулы, схемы электронных конфигураций). По имеющемуся в Вашем варианте одному из способов описания определите порядковый номер элемента опишите строение электронной оболочки его атомов всеми возможными способами. (Задание выполняется письменно.)

5) Сравните схемы образования химической связи разных типов. Какие особенности графического оформления этих схем вы выделите и как их объясните?

6) Проанализируйте: к каким группам элементов периодической системы принадлежат приведенные в карточке общие формулы химических соединений. Конкретизируйте их.

В) систематическое проведение химических диктантов, включающих задания на декодирование предъявляемых учащимся моделей химических объектов.

3. Организация исследовательской деятельности учащихся на основе химического эксперимента.

Многие традиционно выполняющиеся лабораторные и демонстрационные опыты в методической программе развития мотивации должны быть преобразованы в исследовательские, т.е. предполагающие специальную организацию деятельности учащихся по определению цели опытно-экспериментальной работы, планированию ее состава и прогнозированию ожидаемого результата. Только в этом случае все действия учащихся будут осмысленны и личностно значимы, а не просто репродуктивны.

Пример 2:

Тема урока: «Чистые вещества и смеси»

На данном уроке обычно выполняются лабораторные опыты приготовления смеси из порошков железа и серы и сравнительного изучения свойств смеси и смешиваемых веществ.

Предлагаем следующую их интерпретацию. Задание учащимся к выполнению опыта: «В вашем распоряжении имеются: вода, порошки железа и серы, химический стакан, магнит, лист бумаги и шпатели. Подумайте, посредством каких простейших опытов можно найти ответ на вопрос: изменяются ли свойства веществ после их смешивания? Предложите план действий, которые приведут к нахождению ответа».

Организуя таким образом исследовательскую деятельность учащихся, мы способствуем развитию их познавательного интереса, а также, что особенно важно, достижению поставленной нами цели – получению химических знаний и умений и применению их на практике.

4. Применение сформированных предметных знаний для объяснения явлений окружающей жизни важно по многим причинам. Оно может быть организовано разными способами: от простейшего включения в содержание уроков соответствующих вопросов для учащихся и творческих домашних заданий до организации обсуждения широких комплексных проблем.

Пример 3:

Приведем примеры вопросов:

* Почему нарезанное на дольки яблоко быстро темнеет на воздухе?
* Какие продукты следует включить в рацион больного, если вследствие болезни произошло резкое снижение содержания гемоглобина в крови?
* Пользуясь спиртовым раствором йода, вы посадили пятно на одежду. Как избавиться от него химическим способом? Можете ли вы предложить конкретные вещества для обесцвечивания пятна? Использование каких из них возможно в домашних условиях?

Пример 4:

Приведем пример творческого домашнего задания, предполагающего организацию самостоятельной работы учащихся 8-ых классов с последующим обсуждением полученных результатов на уроке химии.

1) По дороге домой пронаблюдайте результаты химических явлений в живой и неживой природе. Возможно вам удастся наблюдать явления в процессе их протекания. Вечером напишите маленькое сочинение на тему: «Химические явления за окном».

Систематическое обращение к подобным заданиям и вопросам позволяет развивать у учащихся понимание того, что с химическими проблемами мы сталкиваемся постоянно. Более того, современная жизнь требует от каждого определенной культуры потребления, а также знания простых, но весьма важных вещей (именно поэтому при обучении детей с плоховыраженными познавательными потребностями такие задания наиболее эффективны).

Необходимо знать, что:

А) длительное использование пластмассовой посуды вредно для здоровья;

Б) применение некачественной косметики опасно;

В) использование хлорофоса для опрыскивания ягодных кустарников или сухой мочевины для подкормки клубники, особенно в засушливую погоду (в последнем случае могут образоваться цианиды), может явиться причиной серьезного отравления;

Г) нахождение в закрытом гараже при работающем двигателе автомобиля чревато опасностью отравления угарным газом и т.д.

Еще раз подчеркнем: обращение к жизненному контексту применения предметных знаний должно быть систематическим, а также сочетаться с не столь частными, но более подробными обсуждениями отдельных комплексных проблем на основе реализации внутри и межпредметных связей. Последнее должно обеспечивать не только понимание значимости основ приобретаемых знаний для каждого человека, но и формировать личностную, гражданскую позицию.

5-6. Многолетняя практика показала, что огромный интерес у учащихся вызывает обсуждение проблем применения химических знаний для рассмотрения нестандартных ситуаций, например, принадлежащих к области связей химии и многочисленных видов искусства. Самым простым методическим приемом является использование познавательных задач, построенных на основе историко-искусствоведческой информации и требующих для решения применения предметных знаний по химии.

Пример 5:

Каменная кладка древнейшей в России крепости в Старой Ладоге скреплена известковым раствором, к которому была примешана крупнонарубленная солома. Как вы думаете, зачем древние мастера ее использовали?

Ответ: Во влажном, холодном климате вода будет не только скапливаться во всех щелях стены, но и постоянно замерзать. Лед имеет больший объем. Поэтому, чтобы уберечь стены от быстрого разрушения, древние умельцы позаботились об образовании естественных полостей, которые создавались соломинками.

7. Организация дискуссий по проблемам, перечисленным в пунктах 5-6 настоящего изложения, содействует раскрытию значения приобретаемых учащимися знаний по химии в их целостном образовании.

8. Реализации той же идеи содействует и целенаправленное развитие у учащихся в процессе изучения химии методологических знаний. Бесспорно, это сложная задача. Специфика учебного предмета химии обеспечивает весьма широкие возможности для ознакомления учащегося с реальной ролью теории в науке, значением закона, гипотезы, функциями теоретических знаний (объяснительной и прогнозирующей).

§ 5. Способы контроля достижения уровня образовательного стандарта по химии

Полноценность общего среднего химического образования с точки зрения соответствия его содержания целям образования, содержанию базовой науки и времени, отводимому на изучение химии Базисным учебным планом, призваны обеспечить «Обязательные минимумы содержания по химии для основной и средней (полной) общеобразовательной школы».

Напомним, что в этих документах определен минимально необходимый, обязательный для усвоения на определенной ступени школы объем содержания, включающий знания: о веществе, химической реакции, об использовании веществ и химических превращений, о возникающих при этом экологических проблемах и путях их решения, представления о развитии химических знаний, объективной необходимости такого развития. Степень владения этим содержанием задают «Требования к уровню подготовки выпускников».

Требования к уровню подготовки по химии предполагают, что по итогам освоения обязательного минимума содержания выпускники общеобразовательной школы должны овладеть интеллектуальными и практическими умениями, как общими для всех предметов, так и специфическими, характерными для учебного предмета химия. Требования фактически представляют собой основу для разработки заданий, посредством которых адекватно оценивается достижение каждым учащимся обязательного уровня подготовки по химии.

Требования к уровню подготовки выпускников проверяются при помощи измерителей – системы заданий и проверочных работ. Принцип конструирования как отдельных заданий, так и всей системы состоит в следующем: содержание задания и характер учебной деятельности, которую осуществляет обучающийся при его выполнении, должны находиться в строгом соответствии с требованиями.

В практике преподавания химии применяются задания двух типов: 1) задания с выбором ответа; 2) задания со свободным ответом. Для обеспечения полноты и объективности проверки выполнения выпускниками обязательных требований считается целесообразным разумное сочетание заданий обоих типов.

Число элементов содержания, заложенных в различных требованиях, далеко не одинаково. В связи с этим будут существенно различаться и задания-измерители. Так, некоторые из них будут направлены на проверку лишь одного требования, относящегося, например, к понятию «вещество». Другие задания проверяют выполнение сразу нескольких требований. Вследствие специфики предмета химии большинство измерителей содержат именно такие задания.

Требования, имеющие прикладной характер, предусматривают выполнение учащимися практических заданий. Это относится, в частности, к таким требованиям, как умение составлять план работы, выбирать необходимые вещества и оборудование, соблюдать правила нагревания веществ, пояснять свои действия при проведении опыта, объяснять его результаты и т.д.

Предлагаемая система заданий ориентирована на использование различных видов контроля в течение всего процесса обучения. Для итоговой оценки достижений выпускников используются контрольные работы, которые предполагают проверку выполнения основных требований по каждому содержательному блоку курса.

Образец итоговой работы:

Контрольная работа дается в четырех равноценных вариантах, которые содержат задания (1-5) со свободным ответом, и рассчитана на один урок. Система этих заданий предусматривает выполнение обучающимися следующих обязательных требований:

* записывать формулы веществ по их названиям;
* устанавливать принадлежность веществ к определенному классу;
* определять вид химической связи в молекулах простых веществ и типичных соединениях (щелочной металл-галоген, водород-неметалл);
* определять тип химической реакции: а) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; б) по изменению степеней окисления химических элементов;
* определять продукты химической реакции по формулам исходных веществ и наоборот – исходные вещества по формулам продуктов реакции;
* описывать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строению их атомов; составлять схемы строения атомов химических элементов с указанием числа электронов в электронных слоях;
* составлять: а) уравнения химических реакций разных типов; б) уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; в) полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена;
* вычислять количество вещества (массу) по количеству вещества (массе) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ.

Общее количество проверяемых элементов знаний во всех вариантах одинаково – 29. Ориентировочные нормы оценок: 25-29 элементов – «5»; 20-24 – «4»; 16-19 – «3»; 15 и менее элементов – «2». Вместе с тем учитель вправе корректировать предлагаемые нормы в соответствие с конкретными условиями.

Пример одного из вариантов итоговой работы (8 кл.):

1. Из приведенного списка веществ выпишите те, которые вступают в реакцию с раствором серной кислоты:

а) гидроксид кальция;

б) серебро;

в) хлорид бария;

г) магний;

д) оксид углерода (IV).

Составьте уравнения возможных реакций.

Подчеркните уравнение реакции нейтрализации. Запишите его в сокращенном ионном виде.

2. Закончите уравнения приведенных ниже реакций:

а) 2HNO3+CaCO3=...

б) Pb(NO3)2+Zn=...

в)...=CuCl2+2H2O

г)...=CaO+CO2

Назовите тип каждой их этих реакций. Для окислительно-восстановительной реакции назовите окислитель и поясните, какова его роль в данной реакции.

3. Распределение электронов по электронным слоям в атоме химического элемента 2,8,2. Назовите этот элемент, напишите формулу его высшего оксида, укажите характер его свойств.

4. Напишите формулы следующих веществ: хлорида натрия; метана, водорода. Укажите вид химической связи в каждом случае.

5. По уравнению реакции CaO+2HCl=CaCl2+H2O рассчитайте, какое количество вещества оксида кальция может прореагировать с соляной кислотой, содержащей 7,3 г хлороводорода?

Заключение

В каждом классе есть ученики, у которых слабо выражены познавательные потребности и которым хорошо учиться не только не удается, но и не хочется. В связи со сложностью и абстрактностью содержания традиционного школьного курса химии, учителю химии очень часто приходится видеть учащихся, неуспевающих по химии в силу того, что они просто не хотят ее изучать. В процессе обучения школьников с низким уровнем мотивации учителю нужно «иметь на вооружении» специфические приемы и методы педагогической работы.

После того как учитель будет иметь объективные факты, говорящие об отрицательном или нейтральном уровне учебной мотивации школьника, встает вопрос о причинах этого. Прежде чем говорить о них, отметим, что учитель должен обеспечить гуманные, доброжелательные отношения с учеником. Полученные данные об ученике не должны быть предметом обсуждения в классе. Ученику нельзя ставить в упрек его низкий уровень учебной мотивации. Надо установить причины такого положения вещей. Как показали исследования, довольно часто причиной является неумение учиться. Это, в свою очередь, приводит школьника к плохому пониманию изучаемого материала, слабым успехам, неудовлетворенности результатом и в итоге – к низкой самооценке. Не менее важной причиной неуспеваемости учащихся по химии является усиленная теоретизация учебного предмета и соответствующая сложность материала, а также нехватка времени для его рассмотрения, усвоения и закрепления.

Коррекционная работа должна быть направлена на ликвидацию причины, приведшей к низкому уровню мотивации. Если это неумение учиться, то коррекция должна начинаться с выявления слабых звеньев. Поскольку в эти умения входят как общие, так и специфические знания и умения, то необходимо проверить и те и другие. Учитель должен осуществлять личностно-ориентированный подход. При этом обучение должно быть ориентировано на индивидуальность каждого ученика, с включением учителя в процесс выполнения действий, заданий с занимательным сюжетом. Весь процесс обучения необходимо планировать, учитывая психологические особенности учащихся данного возрастного периода. И никогда нельзя забывать, что содержание обучения должно быть достаточно сложным, чтобы вызвать интеллектуальное развитие, но оно, в то же время, должно быть и доступным для усвоения, соответствуя реальной подготовленности учеников.

Таким образом, для достижения уровня образовательного стандарта при обучении химии учащихся с плоховыраженными познавательными потребностями учителю необходимо изучить их возрастные особенности развития, потребности и интересы, уровень развития интеллектуальной сферы и с учетом полученных данных построить процесс обучения.

Список литературы

1. Емельянова Е.О., Иодко А.Г. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках химии в 8-9 кл. Часть 1. –М.: Школьная Пресса, 2002.
2. Енякова Т.М. Внеклассная работа по химии. – М.: Дрофа, 2004.
3. Зуева М.В. Развитие учащихся при обучении химии. – М.; Просвещение, 1988.
4. Ковалевская Н.Б. Химия. 8 класс. В таблицах и схемах. – М.: «Издат-Школа 21 век», 2003.
5. Кузнецова Н.Е. Формирование систем понятий при обучении химии. – М.: Просвещение, 1989.
6. Максимова В.Н. Интеграция в системе образования – С.-Пб.: ЛОИРО, 1999.
7. Настольная книга учителя химии / Авт.-сост. Н.Н. Гара, Р.Г. Иванова, А.А. Каверина. – М.: ООО «Изд-во АСТ»: ООО «Изд-во Астрель», 2003.
8. Особенности обучения и психологического развития школьников 13-17 лет. Под ред. И.В. Дубровиной, Б.С. Круглова, - М.: Педагогика, 1988.
9. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по химии / Сост. А.А. Каверина. – М.: Дрофа, 2001.
10. Педагогика: пед. теории, системы, технологии. Под ред. С.А. Смирнова. – М.: Изд. центр «Академия», 1999.
11. Педагогика. Уч. Пособие для студентов пед. вузов и пед. колледжей. Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Российское педагогическое агентство, 1995.
12. Рабочая книга школьного психолога. Под ред. И.В. Дубровиной, - М.: Просвещение, 1991.
13. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. - М.: Дрофа, 2002.
14. Столяренко Л.Д. Педагогическая психология для студентов вузов. Серия «Шпаргалки». - Ростов н/Д.: Феникс, 2004.
15. Титова И.М. Обучение химии. Психолого-методический подход. – СПб.: КАРО, 2002.
16. Химия. 8 класс: Поурочные планы (по учебнику Л.С. Гузея и др.). 1 полугодие/Авт.-сост. С.Ю. Дибленко. – Волгоград: Учитель, 2004.
17. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.