

- 4) сократить одинаковые члены;
- 5) записать сокращенное полное уравнение.

Здесь же дается примерное решение уравнения и предлагается выполнить на этой же карточке подобное задание. Анализ посещенных уроков у этого учителя позволяет говорить о том, что посредством педагогического контроля вырабатывается интерес к познавательной деятельности у учащихся. Ученики Полтавец Н. И. победители районных, областных олимпиад по химии, качество знаний составляет более 70%.

Анализ работы педагогов средней школы № 69 позволяет прийти к выводу о том, что индивидуализация проверки и оценивания знаний учащихся призвана дать каждому ученику возможность познать радость труда, радость успеха в учебе.

Опыт педагогического коллектива нашей школы показывает, что комплексное использование видов, форм и методов педагогического контроля в определенной мере обеспечивает надежность, объективность оценки знаний, умений и навыков учащихся и активизирует их познавательную деятельность в учебном процессе.

В. К. Буряк

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ НЕПРОИЗВОЛЬНОГО ЗАПОМИНАНИЯ ОТ СПОСОБОВ РЕШЕНИЯ УЧЕБНО- ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Важнейшей задачей, стоящей перед современной школой, является повышение эффективности усвоения учащимися знаний, умений и навыков в процессе обучения. Решению этой задачи уделялось и уделяется большое внимание. Как показали результаты многочисленных исследований, эффективность обучения возрастает при перенесении центра тяжести процесса обучения на произвольное запоминание.

Мы провели обучающий эксперимент, в котором исследовалась взаимосвязь произвольного запоминания и эффективности обучения при изучении курса физики. При этом было учтено, что продуктивность произвольного запоминания учебного материала значительно возрастает, если при организации учебного процесса имеет место стратегическая ориентировка в материале. При этом учебные занятия оказываются связанными между собой так называемой стратегической задачей, т. е. взаимосвязь между отдельными смысловыми единицами материала обеспечивается путем реализации принципа: то содержание, которое на предыдущем занятии выступало в качестве цели действия, на данном занятии выступает в качестве способа действия.

В процессе активной деятельности непроизвольное запоминание происходит наиболее эффективно. Важную роль в непроизвольном запоминании играет проблемно-поисковая деятельность учащихся. Так как проблемное обучение в максимальной степени мобилизует мышление, эмоции и волю учащихся, то следует ожидать, что при таком обучении можно наилучшим способом реализовать возможность непроизвольного запоминания. Следовательно, особый интерес представляет изучение взаимосвязи непроизвольного запоминания и деятельности учащихся в процессе обучения.

Продуктивность непроизвольного запоминания является функцией степени устойчивости познавательной мотивации, которая определяется тем, как создается проблемная ситуация.

Мы исследовали влияние наличия стратегической задачи на зависимость продуктивности непроизвольного запоминания от способов деятельности учащихся при решении проблемной задачи. Существуют различные способы создания проблемной ситуации: эвристическое использование эксперимента, качественных и расчетных задач. Этими способами активизируется познавательная деятельность учащихся. Следовательно, ключевым моментом активизации учащихся на уроке является учебная проблема, а целью учебной деятельности — получение ее решения.

Важную роль в учебном процессе должен играть способ решения проблемной задачи, который и определяет тип познавательной деятельности учащихся.

В проводимом нами исследовании процесс обучения в экспериментальных классах обеспечивал постоянную реализацию соответствующей стратегической задачи, в контрольных классах этот момент отсутствовал. При этом проблемная ситуация в экспериментальных и контрольных классах создавалась путем эвристического использования эксперимента и содержание учебных проблем полностью совпадало, а тип деятельности учащихся задавался выбранным способом решения учебной проблемы. Такая постановка эксперимента позволяет считать, что более высокая эффективность обучения в экспериментальных классах обусловлена главным образом степенью продуктивности непроизвольного запоминания.

Данный эксперимент определил влияние стратегической задачи на взаимосвязь продуктивности непроизвольного запоминания и типов деятельности, обусловленных способами решения проблемы.

В качестве примера рассмотрим организацию учебной деятельности при изучении темы «Электромагнитная индукция».

Изучение нового материала начинается с демонстрации опыта, который подвел учащихся к необходимости объяснения кажущегося противоречия: одинаковые лампы при том же напряжении горят по-разному. Таким образом, создана проблемная ситуация, на основании которой в экспериментальных классах формируется стратегическая задача всей темы: «Объяснить, почему лампа, включенная через катушку, загорается и гаснет медленнее, чем лампа, включенная через сопротивление». На первом занятии по данной теме рассматривается явление электромагнитной индукции. В начале занятия проводится активизирующая беседа, в ходе которой учитель подводит учащихся к идее о возможности возникновения электрического тока в проводнике, находящемся в магнитном поле. Учащиеся предлагают провести эксперимент с магнитом и проводником, соединенным с гальванометром. В ходе эксперимента меняется взаимное расположение магнита и проводника. Результат — гальванометр не регистрирует появление тока. Возникает вопрос: почему в одних случаях перемещение магнита относительно проводника вызывает появление тока, а в других нет? Создана проблемная ситуация, на основании которой в экспериментальных группах формируется стратегическая задача первого занятия: «Объяснить, какие причины вызывают появление электрического тока в замкнутой цепи, от каких факторов зависит величина Э. д. с. и силы тока».

Чтобы найти ответы на вопросы, поставленные в общей задаче, необходимо рассмотреть цепочку задач:

1) В замкнутом проводнике возникает Э. д. с. и электрический ток, если:

а) изменение индукции магнитного поля не равно нулю, т. е.
 $\Delta B \neq 0$; или

б) изменение площади контура в плоскости, не совпадающей с направлением линии магнитной индукции, не равно 0, т. е.
 $\Delta S \neq 0$.

2. Величина Э. д. с. зависит от изменения величины, которая является функцией величины S , B и . Эта величина есть магнитный поток

$$\Phi = BS \cos \alpha = BnS.$$

3. Величина Э. д. с. прямо пропорционально скорости магнитного потока, т. е.

$$\left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow E = K \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$$

Для решения проблемной ситуации в экспериментальных группах были использованы: проблемное изложение материала, частично-поисковый и исследовательский способы.

Отличаясь степенью самостоятельности поисковой деятельности учащихся, эти способы в различной мере активизируют их мыслительную деятельность. Следует подчеркнуть, что во всех группах рассматривались одни и те же цепочки задач, которые вели к выводу, что $\Delta\phi = (BS) \neq 0$, а следовательно, $E = k \left(\frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right)$,

однако способы решения этих задач во всех группах были различными. Кроме того, в экспериментальных группах были сформулированы стратегические задачи.

Рассмотрим способы деятельности учащихся при различных способах решения возникшей проблемной ситуации.

1. Проблемное изложение материала. Преподаватель рассказывает о работах Фарадея, сопровождая рассказ демонстрацией опытов. Результаты эксперимента записываются на доске.

Преподаватель постоянно задает учащимся вопросы о ходе эксперимента, о наблюдаемых эффектах. Учащиеся должны соотносить новые знания с полученными на предыдущих занятиях.

2. Частично-поисковый способ. Дает учащимся гораздо больше возможностей для самостоятельного решения сформулированной задачи. Познавательная деятельность учащихся строится таким образом, чтобы учащиеся овладели отдельными элементами исследовательского поиска. Как правило, учащиеся не могут самостоятельно анализировать отношения и связи между данными задачи, составить план решения поставленной проблемы, осуществить целостное исследование, самостоятельно сделать переход от одних систем действий, умственных операций к другим. Поэтому преподаватель, создавая проблемную ситуацию, помогает сформулировать задачу, определить общее направление ее решения, т. е. подсказывает первый или очередной шаг, остальные действия учащиеся выполняют самостоятельно.

3. Исследовательский способ. Предполагает максимальную самостоятельность учащихся. После создания проблемной ситуации учащиеся формулируют проблемы, намечают план решения задачи, высказывают гипотезы о причинах, вызывающих появление э. д. с. и электрического тока в замкнутом проводнике, о факторах, влияющих на величину, э. д. с. и силы тока. Затем самостоятельно, пользуясь раздаточным материалом, проводят серию опытов по относительному движению магнита и катушки, подтверждающих или опровергающих правильность выдвинутых гипотез. Теоретическое обоснование полученных результатов требует использования знаний, полученных на предыдущих занятиях. Затем при обобщении результатов наблюдений учащиеся получа-

ют зависимость величины э.д.с. индукции от скорости изменения магнитного потока и записывают соотношение.

Формирование обобщений — не конечный этап познания. Усвоив знания, учащиеся должны научиться применять их в новых ситуациях. Поэтому на этапе овладения знаниями необходимо организовать активные действия учащихся по соотнесению сделанных выводов и обобщений с многообразием действительности. С целью контроля и закрепления полученных знаний учащимся предлагается предсказать и обосновать результат эксперимента. Таким образом, те знания, которые входили в содержание цели действия, теперь вошли в содержание способа действия.

Затем учащимся предлагается решить качественную задачу, которая служит «переходным мостиком» ко второму занятию, так как при решении ее необходимо объяснить, что является причиной возникновения э.д.с. и тока в проводнике, не связанных с источником тока. Но это — вопрос следующего занятия.

На следующих занятиях применяются те же методы, что и на предыдущем. В конце урока по изученной теме проводится контрольная работа.

Остановимся на сравнительном анализе результатов обучения. В экспериментальных классах, в которых на базе проблемной ситуации была сформулирована стратегическая задача. Решение этой задачи осуществлялось тремя способами: исследовательским, частично-поисковым и способом проблемного изложения.

В контрольном классе отсутствовала формулировка стратегической задачи, обучение велось повествовательно-иллюстративным методом. Исследование показало более эффективное усвоение материала в экспериментальных классах, причем степень эффективности усвоения при наличии стратегической задачи зависит от способа решения проблемы.

Результаты эксперимента показали, что в процессе обучения, ориентированного на произвольное запоминание, эффективность усвоения материала максимальна — в случае применения проблемного изложения материала. Особенно четко это выражено при наличии стратегической задачи.

При одинаковой степени устойчивости познавательного интереса, определяемой способом создания проблемной ситуации, произвольное запоминание более продуктивно в тех видах деятельности, в которых учащиеся проявляют большую самостоятельность при решении поставленной задачи.

Продуктивность произвольного запоминания зависит от наличия стратегической ориентировки в материале и является сложной функцией способов деятельности, отличающихся степенью са-

мостоятельности учащихся, которая, в свою очередь, определяется способом решения проблемы. Во-первых, она зависит от степени содержательности, а во-вторых, от степени целенаправленности деятельности.

Частично-поисковый, и особенно исследовательский способ, отличающиеся высокой степенью самостоятельности поисковой деятельности учащихся, опираются на более развитое наглядно-образное и наглядно-практическое мышление и требуют от учащихся значительной умственной активности.

Выполнение сложных способов деятельности позволяет учащимся глубже проникнуть в смысловое содержание учебного материала. При этом способы действия учащихся, отличаются высокой степенью сложности и самостоятельности. В результате изменяется место, занимаемое материалом в деятельности, т. е. то содержание, с которым работает учащийся при сложных содержательных способах действия, занимает место основной цели, что повышает продуктивность и прочность запоминания, а следовательно, и эффективность усвоения. Наличие стратегической ориентировки еще больше подчеркивает эту зависимость.

При проблемном изложении материала, которое, в основном опирается на отвлеченное словесно-логическое мышление, степень самостоятельности учащихся невелика, способы их деятельности не требуют особой активности.

Решение проблемы исследовательским или частично-поисковым способом, опираясь на изглядно-образное мышление, позволяет использовать его преимущества перед словесно-логическим мышлением — возможность целостного восприятия всей описываемой ситуации.

Учащиеся, вовлеченные в сложную, содержательную деятельность, усваивают не только факты, но и способы деятельности.

Таким образом, систематическое привлечение учащихся к самостоятельному решению учебных проблем при наличии стратегической ориентации в материале положительно сказывается на продуктивности произвольного запоминания и активности школьников в учебном процессе.

Е. В. Бугрий

ФОРМИРОВАНИЕ У ШКОЛЬНИКОВ УМЕНИЯ И НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ КАРТ КАК УСЛОВИЕ АКТИВИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

В современной школе обострилось противоречие между теоретическими знаниями, которые приобретают учащиеся и умениями