От автора

Начавшаяся в середине 50-х годов XX столетия научно-техническая революция привела к огромным изменениям в жизни общества, потребовала переоценки многих социально значимых ценностей; она обусловила и перестройку сложившейся системы народного образования. Переход ко всеобщему среднему образованию и внедрение новых программ потребовали совершенствования форм и методов обучения и воспитания.

Общество поставило перед школой задачу: специальными педагогическими средствами целенаправленно развивать творческие способности учащихся, их познавательную самостоятельность. Усилия ученых и учителей привели к возникновению современного процесса обучения. Предлагаемая работа излагает закономерности и способы его организации. Речь идет об организации главным образом проблемного обучения, под которым мы понимаем современный процесс обучения, построенный с учетом принципа проблемности.

Прошло время, когда проблемное обучение отвергали как временное увлечение отдельных педагогов, когда его считали то формой, то средством, то одним из методов обучения, когда полагали, что проблемное обучение предлагается взамен всего прежнего педагогического опыта. Теперь уже ясно, что учитель массовой школы принимает не только идею проблемного обучения, но и стремится применять его на практике.

Проблемное обучение это новая система правил применения ранее известных приемов учения и преподавания, построенная с учетом логики мыслительных, операций (анализа, обобщения и т. п.) и закономерностей поисковой деятельности учащихся (проблемной ситуации, познавательного интереса, потребности и т. п.). Поэтому оно более всего обеспечивает развитие мыслительных способностей школьника, его общее развитие и формирование убеждений. Не исключая, а используя все достижения дидактики, проблемное обучение в полном смысле слова стало развивающим обучением, средством формирования научных понятий, коммунистического мировоззрения, всесторонне развитой личности, ее интеллектуальной активности, т. е. достижения того качества воспитания в советской школе, о котором говорится в решениях XXV съезда КПСС.

В предлагаемом учителю дидактическом пособии многие вопросы процесса обучения излагаются без широкой аргументации, поскольку они с достаточной полнотой рассматриваются в «Общих основах педагогики», «Дидактике средней школы» и других новейших пособиях. Теоретическое обоснование проблемного обучения дано нами в ранее опубликованных работах1.

В книге не рассматриваются хорошо известные учителю вопросы объяснительно-иллюстративного обучения, вытекающие из дидактических принципов, т. е. такие, как объяснение учебного материала учителем, индивидуализация обучения, связь с жизнью, контроль и оценка учебной работы учащихся, повторение пройденного материала, выполнение всевозможных упражнений и т. п. Речь идет о путях организации учебно-воспитательного процесса с учетом основной закономерности познавательного процесса — проблемности усвоения, которая не отражалась в прежней теории обучения. Поскольку в заглавии стоит слово «организация», здесь излагаются логика проблемного учения школьника, система методов проблемного обучения, сущность и структура проблемного урока, подготовка его и планирование, а также некоторые

[1] См.: *Махмутов М. И.* Теория и практика проблемного обучения. Казань, 1972; *Он же*. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. М., 1975.

вопросы организации домашней работы школьника. Поскольку это первый опыт создания подобного пособия для учителей, критические замечания неизбежны. Все замечания будут приняты и учтены в дальнейшей работе.

ВВЕДЕНИЕ

Общеобразовательная школа всегда тонко реагировала на существенные изменения в социально-экономической и культурной жизни общества. Каждому периоду его развития так или иначе соответствует свой уровень развития теории обучения, в которой доминирует определенная идея организации учебного процесса, как правило, учитывающая изменившиеся цели школы. Поэтому история педагогики знает разные типы и виды обучения, в каждом из которых всегда были элементы предшествующего и последующего типов. Они различаются по содержанию программ, принципам воспитания, формам и методам организации учебно-воспитательного процесса, срокам обучения и т. д.

Мы подходим к определению типа обучения с точки зрения принципа взаимодействия учителя и учащихся: сообщает ли учитель знания учащимся или организует их собственную деятельность по добыванию знаний, как он сообщает их и т. д. По этому признаку, например, дореволюционная школа сначала знала догматический тип обучения[2] с его бессмысленным заучиванием малопонятных текстов и зубрежкой правил. Затем развитие капитализма с его машинным производством постепенно привело к словесно наглядному типу обучения. Здесь появились элементы объяснения учителя и осознанного усвоения знаний учащимися, навыки применения знаний на практике, хотя и осталась большая доля догматического заучивания.

Многие прогрессивные педагоги прошлого настойчиво проводили идею развивающего обучения. Но только Великая Октябрьская социалистическая революция создала необходимые условия для последующей культурной революции, в корне изменив цели и задачи школы и содержание образования. Новая педагогика и практика сначала очистили словесно-наглядное обучение от догматизма и схоластики, затем выработали .новый, более совершенный тип обучения, соответствующий целям и задачам советской школы. Он характеризуется активизацией принципа сознательности обучения. Конкретным достижением советской дидактики в организации учебного процесса явилось резкое усиление объясняющего момента,[3] развитие связи с жизнью, применение наглядности, показа учителем образца умственного действия. Такое обучение мы и называем объяснительно-иллюстративным. Оно занимало господствующее положение в практике примерно до 70-х годов, хотя уже с начала 60-х годов в школах широко распространяется идея активизации обучения и зарождается новый, проблемный тип обучения.

Словесно-наглядное обучение - это описательное объяснение учителя с применением конкретной наглядности. В отличие от него объяснительно-иллюстративное обучение характеризуется объяснением сущности объекта и подтверждением выводов учителя жизненными фактами и примерами и привлечением разнообразной наглядности. Это объяснительно-иллюстративное обучение стало традиционным, оно совершенствуется и широко применяется в практике.

---

[2] См. об этом: *Скаткин М. Н.* Совершенствование процесса обучения. М., 1971, с. 112—114.

[3] Толковый словарь русского языка. Под ред. Б. М. Волина и Д. Н Ушакова, т. IV. М., 1940, с. 769.

Традиционный — это хорошо или плохо? Думается, что прямой ответ на такой вопрос трудно найти. В Толковом словаре русского языка слово «традиция» объясняется так: «То, что переходит или перешло от одного поколения к другому путем предания, устной или литературной передачи (например, идеи, знания, взгляды, образ действий, вкусы и т. д.)» .

Конечно, молодое поколение учителей педагогические идеи и знания получает не путем устного предания, а через учебники педагогики и дидактические пособия. Но можно ли идеи педагогов 30—40-х годов считать традиционными? Видимо, можно, поскольку социологи возраст одного поколения определяют в среднем в 20 лет. Следовательно, для молодых учителей- идеи, теории педагогики:40-х годов традиционные, прочно установившиеся в теории. Вполне понятно, что в 20—30-е годы слово «традиционный» имело резко негативный смысл: речь шла о традициях царской школы, дореволюционной педагогики. Теперь в значении этого слова не может быть такого отрицательного оттенка. Речь идет о дальнейшем развитии и совершенствовании советской педагогики.

Говорят, что педагогика и прежде выступала за развивающее обучение. Но прежде задача развития творческих способностей учащихся была мечтой отдельных представителей общества, желанием передовой части педагогов, но само общество не ставило эту за/дачу перед школой.

В наши дни общество требует развития творческих способностей молодого поколения и умения систематически и постоянно учиться и совершенствоваться. Сегодня эта задача не только педагогическая, но и социально-политическая. В Отчетном докладе XXV съезду Коммунистической партии Советского Союза Генеральный секретарь ЦК КПСС Л. И. Брежнев сказал: «В современных условиях, когда объем необходимых для человека знаний резко и быстро возрастает, уже невозможно делать главную ставку на усвоение определенной суммы фактов. Важно прививать умение самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке научной и политической информации».

Общеобразовательная школа перешла на новое содержание образования. Новые учебники и программы важны не только потому, что они содержат обновленный материал, больше современных понятий. Они важны главным образом потому, что содержат научные знания более высокого уровня обобщения и ориентируют на развитие интеллекта школьника. Это требует от учащихся понимания общих принципов, лежащих в основе законов, правил, задач, более глубокого анализа фактов и явлений, осознания внутренних связей и отношений между ними. Ученик должен владеть такими универсальными знаниями, которые позволили бы ему постоянно приобретать Другие знания. Универсальными могут быть общие принципы и закономерности, обобщенные знания, а также методы нахождения и выбора способа решения проблем.

Материалы XXV съезда КПСС. М., 1976, с. 77.

Содержание новых программ по математике, физике, химии и биологии построено так, что требует более творческого, чем прежде, подхода к усвоению их основных понятий, законов. Содержание мировоззренческих дисциплин требует диалектического подхода к его пониманию.Принцип политехнизма и необходимость трудового обучения и воспитания предполагают проведение заня-тий, носящих характер технического творчества, моделирования.

Иными словами, школа должна заботиться о теоретической, психологической и практической подготовке своих питомцев к труду во всех областях человеческой деятельности, учитывая особенности научно-технической революции. Основные тенденции общественного развития указывают на то, что труд сегодня приобретает творческий характер, а тенденции развития самой школы характеризуются

активизацией обучения.

«Задача активизации мышления, -- писал министр просвещения СССР М. А. Прокофьев, - является важнейшей в перестройке школы,овладение методикой, проблемный подход к обучению в старших классах, умение создать проблемную ситуацию — все это необходимо современному учителю».

В последние 15 лет возник опыт развития познавательной самостоятельности учащихся, появились новые направления в теории обучения, которые и составили содержание современной дидактики. Были разработаны: теория активизации процесса обучения (М. А. Данилов, М. Н. Скаткин, И. Т. Огородников), теория обучения младших школьников на повышенном уровне трудности (Л. В. Занков), теория содержательного обобщения (В. В. Давыдов, Д. Б. Эльконин), теория поэтапного формирования умственных действий (П. Я. Гальперин и другие), теория формирования духовных потребностей (Ю. В. Шаров) и познавательного интереса (Г. И. Щукина), теория программированного (В. П. Беспалько, Н. Ф. Талызина) и проблемного обучения (А. М. Матюшкин, Т. В. Кудрявцев, М. И. Махмутов, И. Я.Лернер). Всего этого не было в 50-е годы. Поэтому есть основание говорить о традиционной дидактике в отличие от дидактики современной. Традиционная дидактика основную цель видела в накоплении учеником определенного объема знаний; она ориентировала учителя на объяснение сущности новых понятий, законов, принципов, правил изучаемой науки, показ приемов умственной деятельности, показ образца действия.

Современный учебно-воспитательный процесс сложен, многогранен, требует вдумчивого изучения и постоянного развития. Но, несмотря на большие успехи в совершенствовании содержания обучения, активизировавшем учебно-воспитательный процесс в целом, качество обучения и воспитания школьников все еще оставляет желать много лучшего. Поэтому нельзя не говорить и о наличии серьезных недостатков в теории и практике обучения.

Объяснительно-иллюстративный тип обучения не обеспечивает решения всех задач современной школы. Традиционная схема организации учебного процесса недостаточно развивает мыслительные способности школьников, не формирует их познавательные потребности, интерес к науке, не обеспечивает активного мышления и превращения знаний в убеждения, а убеждений — в сознательную, общественно целесообразную деятельность.

Определение типа обучения связано не только с принципами организации учебного процесса, но и с пониманием характера умственной деятельности[4], которая в свою очередь определяется сочетанием репродуктивного и продуктивного типов мышления. В традиционном (объяснительно-иллюстративном) обучении почти все знания, умения и навыки приобретаются путем репродуктивного усвоения, т. е. осознанного заучивания школьником теории и воспроизведения образца умственного и практического действия. Учащиеся усваивают готовые выводы науки, готовые способы действия. Это развивает их память и навыки репродуктивного мышления. Навыки продуктивного и творческого мышления приобретаются в школе лишь как следствие репродуктивного усвоения (поскольку знание — основа продуктивного мышления) и частично — в ходе решения задач. Они формируются и вне школы - в ходе решения проблем в жизненных ситуациях, в процессе игры и трудовой деятельности.Советская педагогика, исходя из указаний В. И. Ленина о том. что «коммунистом стать можно лишь тогда, когда обогатишь свою память знанием всех тех богатств, которые выработало человечество[5]»,

[4] *Прокофьев М. А.* Школа и ее проблемы. — «Советская педагогика», 1971, № 3, с. 14

[5] *Ленин В. И.* Задачи союзов молодежи. — Поли. собр. соч. Изд.5-е, т. 41, с. 305. В дальнейшем все ссылки на произведения В. И. Ленина по этому изданию.

всегда подчеркивала важность усвоения школьниками системы знаний. Эту идею Ленина наша школа реализует довольно успешно. Пути и способы репродуктивного усвоения основ наук и методы организации традиционного обучения достаточно изучены и хорошо описаны в теории обучения [6], частных методиках [7] и учебниках педагогики[8].

Однако накопления определенного объема знаний и навыков репродуктивного мышления недостаточно для развития познавательной самостоятельности и творческих способностей учащихся. Здесь большое значение имеет не только результат, приобретенные знания, но и процесс их усвоения. Полвека назад, обращаясь к делегатам III Всероссийского съезда комсомола, В. И. Ленин сказал: «...мы должны поставить уменье взять себе всю сумму человеческих знаний, и взять так, чтобы коммунизм не был бы у вас чем-то таким, что заучено, а был бы тем, что вами самими продумано, был бы теми выводами, которые являются неизбежными с точки зрения сов реме иного образования »[9].

Поиск ответа на вопрос «Как обучать?» в последние годы дал заметные результаты. Успех определяется главным образом теоретическим осмыслением достижений передовой педагогической практики.

«Творчески работающий учитель, — пишет Л. В. Занков, — в значительной мере поступает согласно объективным законам обучения и воспитания, при этом он частично опирается на уже известные теоретические положения, частично интуитивным путем как бы нащупывает Законы, еще не открытые наукой»[10]. Передовой педагогический опыт, его изучение и обобщение позволяют суммировать методические находки учителей и научно обосновывать систему их применения для совершенствования учебного процесса.

В 60-е годы наиболее известным был опыт лучших учителей Липецкой, Ростовской, Новосибирской областей, Татарской АССР. Этому опыту были присущи общие черты, общее направление поиска:

-усиление связи обучения с жизнью, использование жизненных фактов как дополнительного источника новых знаний[11];

-изменение традиционной структуры урока и отказ от шаблонного ее применения[12];

-повышение роли самостоятельных работ учащихся на уроке в смысле увеличения их количества и деления на репродуктивные и творчески[13];

-применение познавательных задач для самостоятельного решения в сочетании с изложением учебного материала учителем[14]

---

[6] См. об этом: *Скаткин М. Н.* Совершенствование процесса обучения. М., 1971, с. 5—16; *Занков Л. В.* Дидактика и жизнь. М., 1968

[7] См.: *Берман И. М.* Методика обучения английскому языку. М.,1970; *Всесвятский Б. В.* К вопросу о методах обучения биологии в средней школе *Ленин В. И.* Задачи союзов молодежи. — Поли. собр. соч. Изд.5-е, т. 41, с. 305.

[8] *Болдырев Н. И., Гончаров Н.* Д'., *Есипов Б. П., Королев Ф. Ф.*Педагогика. М., 1968.

[9] *Ленин В. И.* Задачи союзов молодежи, т. 41, с. 306,,10

[10] *Занков Л. В.* Дидактика и жизнь, с. 149.

[11] См.: *Малкин И. И.* Связь преподавания основ наук с жизнью важное средство развития познавательной активности и самостоятельности школьников. Казань, 1966.

[12] См.: Об опыте рациональной организации урока в школах Липецкой области. — «Сборник приказов и инструкций Министерства просвещения РСФСР», 1952, № 8, с. 3—4.

[13] См.: *Огородников И. Т.* Дидактические основы повышения самостоятельности и активности учащихся в опыте школ Татарии. —«Советская педагогика», 1963, № 5; Основы дидактики. Под ред.Б. П. Есипова. М., 1967, с. 343—346; Махмутов *М. И.* Развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся в школах
Татарии. — «Советская педагогика», 1963, № 5; Огородников *И. Т.*Педагогика. М., 1968, с. 211—213.

[14] Данилов *М. А.* Взаимодействие деятельности учителя и самостоятельной работы учащихся в процессе изучения нового материала. — В кн.: Об условиях развития познавательной самостоятельности и активности учащихся на уроках. Казань,

-усиление индивидуализации обучения (организация индивидуального подхода на этапе усвоения новых знаний и подготовка дифференцированных заданий);

-реализация принципа педагогического предвидения в подготовке системы уроков и их проведении;

-изменение темпа урока, изучение большого объема учебного материала за единицу времени;

- усиление элементов самостоятельного исследований учащихся, поиска и открытия ими новых понятий, правил, законов[15].

Даже простое перечисление достигнутого в передовом опыте обнаруживает не только количественные, но и качественные изменения в объяснительно-иллюстративном типе обучения. Но речь шла об опыте мастеров педагогического труда, а не массовой школы.

В теории внимание педагогов сосредоточивалось на вопросах накопления знаний и развития памяти, исследованием проблем развития мышления занимались главным образом психологи, но их достижения в дидактике попользовались недостаточно[16].

В 60-х — начале 70-х годов ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли важнейшие постановления о школе, реализация которых обусловила переход школы ко всеобщему среднему образованию, совершенствование системы народного образования в целом и активизацию учебно-воспитательного процесса.

Различные аспекты идеи активизации обучения экспериментально и теоретически исследовались многими учеными. Наиболее значительные результаты описаны в работах М. А. Данилова, Л. В. Занкова, Б. Ц. Есипова, М. Н. Скаткина, Г. И. Щукиной, И. Я. Лернера, Ю. К. Бабанского и других.

Исследованиями было установлено, что содержание образования весьма неоднородно с точки зрения его усвоения школьниками как социального опыта человечества. В его составе имеются элементы, для восприятия которых надо, заучив знания, отработать умения и навыки их применения, и есть элементы опыта, которые репродуктивным путем не усваиваются (исследования И. Я. Лернера). Психологической наукой установлено, что опыт продуктивной и творческой деятельности усваивается лишь в процессе продуктивной деятельности[17]. Чтобы научиться решать творческие задачи, их надо решать. Исследований М. А. Данилова показали, что такай деятельность связана с разрешением противоречий, возникающих в процессе обучения.

Но как организовать процесс самостоятельной учебно-познавательной деятельности ученика? Ответы на этот вопрос были разные: путем систематического применения исследовательского метода, путем решения познавательных задач, путем усиления роли и места эвристической беседы и т. п. Жизнь показала, что ответ на поставленный вопрос можно получить из обобщения современной передовой практики и ее теоретического объяснения путем интеграции выводов философии, психологии и дидактики о процессе познания в целом и учебного познания в частности[18].

Теоретическое осмысление системы работы лучших учителей помогло обнаружить в учебном процессе общую закономерность активизации

---

[15] См.: Махмутов *М. И.* Проблемное обучение опыте передовых учителей Татарии. — «Народное образование», 1967, № 4 и 6 ('приложения).

[16] См.: Давыдов *В. В.* Виды обобщения в обучении. (Логико-психологические проблемы построения учебных предметов). М., 1972.

[17] См.: *Леонтьев А. Н.* Проблемы развития психики. М 1965 с. 296.

[18] См.: Данилов *М. А.* Марксистская диалектика — методологическая основа педагогических исследований. — «Советская педагогика», 1970, № 3; Махмутов *М. И.* Проблемное обучение. М., 1975.

познавательной деятельности учащихся: напряжение интеллектуальных сил ученика, вызываемое главным образом постановкой проблемных вопросов, проблемных познавательных задач и учебных заданий исследовательского характера. Это напряжение рождается в столкновении с трудностью в понимании и осмыслении нового факта или понятия и характеризуется наличием проблемной ситуации, высокого интереса учащихся к теме, его эмоционального настроя и волевого усилия.

Таким образом, новым, ранее не учитывавшимся в дидактике элементом в познавательной деятельности учащихся является осознание и самостоятельное (под руководством учителя) преодоление ситуации затруднения, связанной с интересом и эмоциональным переживанием. Уяснение роли и значения проблемных ситуаций привело к идее перестройки учебного процесса на основе последовательного учета психолого-педагогических закономерностей активной мыслительной деятельности ученика. В ходе теоретического осмысления новых педагогических фактов была выяснена основная идея проблемного обучения: знания в значительной своей части не передаются учащимся в готовом виде, а приобретаются ими в процессе самостоятельной познавательной деятельности в условиях проблемной ситуации.

Традиционная дидактика все внимание уделяла деятельности учителя и под процессом обучения подразумевала в основном процесс преподавания. Процесс учения изучался недостаточно, более того, описывалась главным образом репродуктивная деятельность ученика. Современная дидактика усилила внимание к самостоятельной учебно-познавательной деятельности ученика.Теория проблемного обучения объясняет психолого-педагогические пути и способы организации обучения, развивающего интеллектуальные силы ученика.

Важнейшая цель предлагаемой книги — опираясь на достижения современной науки, изложить логические пути процесса продуктивного и творческого учения и показать основные способы и формы организации процесса проблемного обучения учителем.

В системе образования значительное изменение произошло в главном звене в содержании обучения. Это закономерно обусловило необходимость изменения в методах и формах организации процесса обучения. Модернизация содержания образования повысила уровень научности обучения и обусловила более эффективное общее развитие учащихся. Вторжение в школу технических средств обучения принесло экранное изображение и звукозапись, усилило образность восприятия и мышления, динамичность знаний, активность учения школьников. Борьба за активизацию обучения, в которую включились сотни тысяч педагогов, повышение теоретической и методической подготовки преподавателей, улучшение материально-технической базы школы, применение новых программ и учебников — все это привело к изменениям в характере взаимодействия учителя и учащихся, значительно повысило качество обучения и воспитания в школе. Возникла теория проблемного, развивающего обучения — новая дидактическая система, которую мы рассматриваем как часть современной дидактики.

Глава I.ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯПОНЯТИЕ О ПРОБЛЕМНОМ ОБУЧЕНИИ

Что такое проблемное обучение? Каковы его теоретические основы? В чем его отличие от объяснительно-иллюстративного обучения? Правильные ответы на эти вопросы помогут уяснить и пути организации проблемного обучения.

Обучение в самом общем виде — это передача опыта старших поколений молодому поколению. Здесь опыт — широкое понятие, включающее житейские и научные знания, Способы деятельности, опыт творческой деятельности, моральные ценности [19]. Способы передачи этого содержания бывают различные. В зависимости от содержания и способа его передачи возникают разновидности обучения, которые обычно считаются системами обучения. Теоретическое объяснение этих систем и есть дидактика (чему учить? - содержательная и как учить? — процессуальная стороны).

Но при одном и том же содержании обучение может различаться способами передачи накопленного опыта, или, точнее, видами взаимодействия ученика и учителя, т. е. типами обучения. Теоретическое объяснение этих типов и правил построения процесса обучения понимается нами как дидактическая система (как учить — как организовать процесс обучения при данном содержании). Дидактика как общая теория обучения и образования может иметь несколько дидактических систем как самостоятельных теорий организации процесса. Задачей советской школы является формирование гармонически развитой личности. В современной педагогике исследуются вопросы общего развития детей в процессе обучения . Оно ведет к формированию гармонически развитой личности и служит базой, основой для специального развития. Под специальным обычно понимают музыкальное, художественное и т. п. развитие ребенка. Мы в это понятие включаем и развитие интеллекта ребенка, его мыслительных, творческих способностей[20].

Важнейший показатель всесторонне и гармонично развитой личности — наличие высокого уровня мыслительных способностей. Если обучение ведет к развитию творческих способностей, то его можно считать развивающим в современном смысле слова, если нет, то можно говорить об активизации процесса обучения, о его эффективности (в смысле усвоения школьниками программного материала и их общем развитии), но не более.

Развивающим обучением, т. е. ведущим к общему и специальному развитию, можно считать только такое обучение, при котором учитель, опираясь на знание закономерностей развития мышления, специальными педагогическими средствами ведет целенаправленную работу по формированию мыслительных способностей и познавательных потребностей своих учеников в процессе изучения ими основ наук. Такое обучение, по нашему мнению, и является проблемным.

Активизация или проблемное обучение?

Развитие процесса обучения определяется стремлением учителей активизировать учебную деятельность учащихся. Под флагом активизации в последние 10—15 лет школа добилась заметных успехов в обучении и воспитании. Но само понятие «активизация» очень емкое, границы его улавливаются лишь интуитивно, только опытным путем трудно постигнуть механизм его действия. Поскольку проблемное обучение активизирует процесс

[19] См.: Дидактика средней школы. Под ред. *М. А. Данилова* и. А. *Н. Скаткчна.* М., 1976, гл. И.
[20] См.: *Махмутов М. И.* Проблемное обучение. М., 1975, с. 92—98.13

обучения, его отождествляют с активизацией. Термины «активизация обучения», «активность школьника», «познавательная активность ученика», «проблемное обучение» часто не различаются. Задачу активизации обучения выдвигали все, кто боролся за развитие умственных сил учащихся. Однако ни в определении содержания этих понятий, ни в понимании сущности активного учения не было единого мнения.

Большинство современных публикаций по теории обучения тоже связано с идеей активизации учебного процесса и учебной деятельности учащихся. Как правило, авторы под активизацией имеют в виду эффективное использование тех приемов и методов обучения, которые известны из традиционной дидактики. Конечно, если ученик будет активно слушать учителя, аккуратно выполнять упражнения и домашние задания, читать книги и посещать предметные кружки, то учебный процесс будет активным. Если учитель будет хорошо объяснять учебный материал, использовать наглядность и ТСО, учитывать индивидуальные особенности учеников и работать с отстающими, то учебный процесс будет активным, обучение эффективным. Именно так понимается активизация авторами «Общих основ педагогики» (1967), «Основ дидактики» (1967), «Дидактики» (Сорокин, 1974) и других работ. При этом авторы говорят об активизации и с помощью проблемного обучения, понимая под этим спорадическое создание проблемных ситуаций и постановку познавательных задач. Например, в книге И. Ф. Харламова[21] проблемное обучение рассматривается рядоположенно с умением работать на уроке с учебником; Р. А. Низамов [22] проблемное обучение рассматривает рядом с постановкой познавательных задач. Это ведет к трактовке функции проблемного обучения лишь как одного из многих способов активизации мыслительной деятельности обучающегося. На самом деле, такое обучение интегрирует все возможные приемы и методы активизации.

Разумеется, прежде чем переходить к проблемному обучению, надо научить школьников работать по образцу, научить их внимательно слушать и систематически готовить домашние задания, надо проводить дополнительные занятия с отстающими, научить работать с книгой, учитывать все принципы дидактики и активизировать учебный процесс. Но активная учебная деятельность школьников — это только первый шаг к активизации их познавательной (мыслительной) деятельности.

Советская дидактика исходит из признания единства процесса усвоения знаний и общего умственного развития учащихся. При этом развитие познавательных способностей не может считаться побочным результатом усвоения знаний, «оно требует и специальной целенаправленности работы учителя[23]».

Суть различия понятий «активизация обучения» и «проблемное обучение» хорошо объясняется, если учитывать выводы психологии мышления. Психологи четко различают понятия «активное мышление», «самостоятельное мышление», «творческое мышление». Мышление всегда активно и имеет разные уровни. Поэтому любой процесс учения активен. Но в чем проявляется эта активность? Ведь и активное мышление может быть не самостоятельным и тем более не творческим[24].

---

[21] См.: *Харламов И. Ф.* Как активизировать учение школьника. Минск, 1975.

[22] См.: *Низамов Р. А.* Дидактические основы активизации учебной деятельности студентов. Казань, 1975.

[23] Педагогическая энциклопедия, т. II. М., 1966 ,с. 760

[24] См.: *Крутецкий В. А.* Основы педагогической психологии. 1972, с. 178—179.

Обучение учащихся готовым приемам умственной деятельности — это путь достижения обычной активности, а не творческой. Развитие активности путем упражнений в готовых умственных действиях было в школе с незапамятных времен, обучение математике и физике редко ограничивалось простым заучиванием.

Проблемное обучение не сводится к такой тренировке учащихся в умственных действиях. Цель активизации путем проблемного обучения состоит в том, чтобы поднять уровень усвоения ими понятий и обучить не отдельным мыслительным операциям .в случайном, стихийно складывающемся порядке, а системе умственных действий для решения нестереотипных задач. Эта активность заключается в том, что ученик, анализируя, сравнивая, синтезируя, обобщая, конкретизируя фактический материал, сам получает из него новую информацию. Другими словами, это расширение, углубление знаний при помощи ранее усвоенного и новое применение прежних знаний. Новому применению прежних знаний не могут научить ни книга, ни учитель - это ищется и находится учеником, поставленным в соответствующую ситуацию. Постепенное овладение учащимися системой творческих умственных действий приводит к накоплению умений, навыков, опыта таких действий, изменению качества самой умственной деятельности, к выработке особого типа мышления, который обычно называют научным, критическим, диалектическим.

Суть активизации учения школьника посредством проблемного обучения заключается не в обычной умственной активности и мыслительных операциях по решению стереотипных школьных задач и выполнению репродуктивных заданий - она состоит в активизации его мышления путем создания проблемных ситуаций, в формировании познавательного интереса и моделировании умственных процессов, адекватных творчеству.

Следовательно, проблемное обучение требует определенных действий учителя, систематически вызывающих такие познавательные действия учащихся, которые характеризуются самостоятельным поиском способов раскрытия сущности нового понятия. Такую деятельность принято называть поисковой.

В чем же суть поиска? Что ищет ученик? Ученик ищет ответ на возникший у него вопрос, он ищет способ решения возникшей проблемы.

Умственный поиск — сложный процесс, он, как правило, начинается с проблемной ситуации, проблемы. Но не всякий поиск связан с возникновением проблемы. Если учитель дает задание ученикам, указав, как его выполнить, то даже самостоятельный поиск не будет решением проблемы. Ученики могут принимать активное участие в научно-исследовательской работе, собирая эмпирический материал, и не решать при этом никаких. Подлинная (не внешняя) активизация учащихся характеризуется самостоятельным поиском не вообще, а поиском путей решения проблем. Если поиск имеет целью решение теоретической, технической (практической) учебной проблемы или форм и методов художественного отображения, он превращается в проблемное учение. В этом его сущность.

Отличие проблемного типа обучения от объяснительно-иллюстративного типа и исследовательского метода.

Различие между проблемным и традиционным обучением мы видим в двух моментах: они различаются главным образом по цели и принципам организации педагогического процесса.

Цель сложившегося типа обучения - усвоение результатов научного познания, вооружение учащихся знаниями основ наук, привитие им соответствующих умений и навыков.

Цель проблемного обучения — усвоение не только результатов научного познания, системы знаний, но и самого пути, процесса получения этих результатов, формирование познавательной самостоятельности ученика и развитие его творческих способностей.

В основе организации учителем объяснительно-иллюстративного обучения лежит принцип передачи учащимся готовых выводов науки. В основе организации процесса проблемного обучения лежит принцип поисковой учебно-познавательной деятельности ученика (связанной с проблемным усвоением знаний), т. е. принцип открытия им выводов науки, способов действия, изобретения новых предметов или способов-приложения знаний к практике.

При объяснительно-иллюстративном обучении не исключаются элементы поисковой деятельности учащихся, особенно в изучении предметов естественно-математического цикла, где само содержание предмета предполагает решение задач, наблюдения и обобщения. Однако передача готовых выводов науки учителем доминирует, особенно в предметах гуманитарного цикла.

При проблемном обучении не исключается объяснение учителя и выполнение учащимися задач и заданий» требующих репродуктивной деятельности. Но принцип поисковой деятельности доминирует, особенно в предметах естественно-математического цикла.

Таким образом, характер (схема) организации учебного процесса лежит в основе отличия проблемного обучения от объяснительно-иллюстративного.

При объяснительно-иллюстративном обучении учитель сообщает факты, сам анализирует их и объясняет сущность новых понятий, сам формулирует определений новых теорем, правил, законов и т. д. Преднамеренного создания проблемных ситуаций здесь нет. Учащиеся слушают и воспринимают объяснения учителя и усваивают новые знания и путем запоминания, а новые действия путем подражания действиям учителя. Дополнительные факты, добываемые в ходе опытов, экспериментов, наблюдений и т. д., обычно также объясняются учителем. Он же, как правило, делает необходимые выводы и обобщения. Чем сложнее материал, тем подробнее учитель объясняет его и тем осознаннее, тверже, как полагает учитель, заучивают его ученики. Усвоенное закрепляется выполнением многочисленных упражнений, обыкновенно почти не требующих творческой деятельности.

Некоторую возможность для развития мышления дают занятия в предметных школьных и внешкольных кружках, лабораторные и практические работы, контрольные работы, сочинения.

При проблемном обучении деятельность учителя состоит в том, что он, давая в необходимых случаях объяснение содержания наиболее сложных понятий, систематически создает проблемные ситуации, сообщает учащимся факты и организует их учебно-познавательную деятельность так, что на основе анализа фактов учащиеся самостоятельно делают выводы и обобщения, формулируют (с помощью учителя) определения понятий, правила, теоремы, законы, или самостоятельно применяют известные знания в новой ситуации (изобретают, конструируют, планируют, мастерят), или же, наконец, художественно отражают действительность (пишут стихи, сочинения, рисуют, играют).

В результате у учащихся вырабатываются навыки умственных операций и действий, навыки переноса знаний, развивается внимание, воля, творческое воображение, догадка, формируется способность открывать новые знания и находить новые способы действия путем выдвижения гипотез и их обоснования.

Вполне естественно, что указанные положения нельзя возводить в абсолют,

поскольку и сам учитель, и каждый из учащихся имеют свою индивидуальность, не говоря уже о других факторах, влияющих на характер процесса усвоения. Поэтому даже проблемный способ изучения одной и той же темы может иметь различные варианты, обусловленные индивидуальными способностями учащихся, уровнем их развития и общеобразовательной подготовки.

Иногда можно слышать высказывания о сочетании методов традиционного и проблемного обучения. Думается, что об этом можно говорить с большой оговоркой. Теоретически методы этих двух дидактических систем строятся на диаметрально противоположных принципах. На практике сочетание объяснительно-иллюстративного обучения и проблемного возможно только из-за слабого развития теории последнего. Во-первых, в пределах одного предмета учитель проводит проблемные и непроблемные уроки, не создавая проблемных ситуаций и не организуя выполнения учащимися самостоятельных работ творческого характера, т. е. как бы сознательно понижая эффективность обучения. Во-вторых, в пределах учебного плана один учитель ведет проблемное обучение, а другой — объяснительно-иллюстративное. Иногда эти различия трудно установить: методически неграмотно организованное проблемное обучение часто менее эффективно,чем хорошее объяснительно-иллюстративное.

Иногда проблемное обучение рассматривают рядоположенно с алгоритмизацией обучения, программированным обучением, поэтапным формированием приемов умственной деятельности[25] . Но названные теории пока еще не стали дидактической системой. Проблемное обучение как целостный тип обучения возникло на основе обобщения передового педагогического опыта и теоретического его обоснования. Оно включает в себя возможность применения алгоритмов, программированных заданий, поэтапного формирования приемов умственной деятельности и т. д.

Некоторые педагоги склонны считать, что проблемное обучение лишь иное название исследовательского метода обучения, хорошо известного в советской дидактике 20-х годов. Этот метод понимался тогда как организация практических работ учащихся в мастерских, на учебно-опытном участке, на производстве, в лаборатории. Были попытки внедрения его и в гуманитарные предметы в связи с методом проектов Килпатрика и Дальтонпланом[26] .

Можно ли называть проблемное обучение исследовательским методом? Нет, нельзя. Исторически доказано, что ученик не может усваивать весь объем знаний только путем исследования и открытия новых для него законов, правил, теорем и т. д., во-первых, потому что в школьных программах есть такая информация, которую надо просто заучить, запомнить и научиться пользоваться; во-вторых, самостоятельное исследование в определенном смысле не экономно, оно требует намного больше времени, чем обычное восприятие объяснений учителя, а учебное время ограничено учебными планами и сроками обучения в школе (вузе); и, в-третьих, результаты исследовательского метода «не всегда достоверны, так как индивидуальная познавательная работа учащегося может содержать в себе элементы случайности, от которых он своими силами не может освободиться»[27].

---

[25] См.: *Щукина Г. И.* Вопросы теории обучения. — «Учит, газ.», .1974, 12 марта, 22

[26] См.: *Степашко Л. А.* Проблема активности и самостоятельности учащихся в советской дидактике (1917—1931). Канд. дис. М., 1966

[27] *Данилов М. А., Есипов Б. П.* Дидактика. М., 1957, с. 256.

Проблемное обучение — более широкое понятие, чем исследовательский метод: оно охватывает не только репродуктивную или поисковую деятельность ученика, а весь диапазон — от исполнительской до творческой, между тем исследовательский метод лишь один из путей реализации принципа проблемности. Проблемное обучение дает возможность учителю варьировать учебный материал и приемы преподавания. Наличие различных типов учебных проблем обеспечивает поисковую, частично-поисковую, конструкторско-изобретательную, художественную учебно-познавательную деятельность ученика или их сочетание в ходе выполнения теоретических и практических самостоятельных работ репродуктивного и творческого характера (на уроке и внеурочных занятиях) или при изложении учебного материала учителем.

Некоторые учителя полагают, что проблемное обучение — это давно известная педагогике и школе эвристическая беседа. Конечно, наряду с решением математических, физических, химических задач эвристическая беседа является одним из важнейших элементов проблемного обучения. Проблемные вопросы, задачи, задания являются наиболее универсальными и эффективными формами выражения проблем. Однако проблемная ситуация может появиться (или быть созданной учителем преднамеренно) и без постановки вопроса, задачи, задания — может возникнуть по логике изложения учебного материала (учителем, учебником, кинофильмом). Например, учащиеся V класса знают, что после цветения клевера обязательно появляются семена. Проблемная ситуация возникает на уроке ботаники при сообщении учителем противоречивого факта: завезенный из Европы в Австралию клевер цвел, но плодов не давал. Здесь нет постановки вопроса учителем — вопрос сам возникает перед учащимися: почему клевер не давал плодов? Здесь нет эвристической беседы, нет и исследовательского задания, но есть проблемная ситуация — начало активного мышления. В этом принципиальное отличие проблемного обучения от эвристической беседы и от .исследовательского метода, хорошо известных педагогической науке и учителю с давних пор.

Проблемное обучение — это не метод, как считалось в 20-е годы и как считает кое-кто и теперь; это и не группа методов поискового характера, а целостный тип обучения, возникший именно потому, что научно-техническая революция на первый план выдвинула задачу развития творческих способностей и познавательной самостоятельности учащихся, превращения их знаний в убеждения в процессе усвоения системы знаний. В основе этого типа обучения лежит особый вид взаимодействия учителя и учащихся, характеризующийся систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью учащихся по усвоению новых знаний и способов действия путем решения учебных проблем. Проблемное обучение трактуется нами не как непрерывная цепь самостоятельных открытий учащимися новых законов, правил, а как оптимальное сочетание их репродуктивной и творческой деятельности по усвоению системы научных понятий и приемов, способов логического мышления.

Само название «проблемное обучение» 'Связано не столько с этимологией, сколько с сущностью понятия. Дело в том, что новые знания (содержание) для учащихся всегда проблемны, методы же усвоения могут быть проблемными и непроблемными (репродуктивными). Проблемное обучение как новый тип обучения включает в себя все ранее известные приемы работы учителя и учащихся, активизирующие учебный процесс. Но оно содержит и такие принципы и правила (например, умения анализировать проблемные ситуации, видеть проблемы и решать их), которые обеспечивают активизацию не только учебной, но и познавательной деятельности ученика, обеспечивают его систематическую поисковую деятельность. В результате поисковой деятельности формируется опыт

творческого усвоения знаний и, что еще важнее, происходит усвоение способов творческой деятельности. Такого результата нельзя добиться только путем традиционно понимаемой активизации учебного процесса.

Существенным моментом является то, что проблемное обучение имеет систему методов обучения, построенную с учетом принципов проблемности и целеполагания; такая система обеспечивает управляемый учителем процесс учебно-познавательной деятельности учащихся, усвоение ими научных знаний, способов умственной деятельности, развитие их мыслительных способностей и формирование марксистско-ленинского мировоззрения.

Проблемное обучение есть результат развития советской педагогики и школьной практики в условиях научно-технической революции, результат внедрения научных идей в современный процесс обучения.

Проблемная ситуация и учебная проблема являются основными понятиями проблемного обучения, которое рассматривается не как механическое сложение деятельности преподавания и учения, а как диалектическое взаимодействие и взаимосвязь этих двух деятельностей, каждая из которых имеет свою самостоятельную функциональную структуру.

Проблемное преподавание мы определяем как деятельность учителя по созданию системы проблемных ситуаций, изложению учебного материала с его (полным или частичным) объяснением и управлению деятельностью учащихся, направленной на усвоение новых знаний — как традиционным путем, так и путем самостоятельной постановки учебных проблем и их решения.

Проблемное учение - это учебно-познавательная деятельность учащихся по усвоению знаний и способов деятельности путем восприятия объяснений учителя в условиях проблемной ситуации, самостоятельного (или с помощью учителя) анализа проблемных ситуаций, формулировки проблем и их решения посредством (логического и интуитивного) выдвижения предложений, гипотез, их обоснования и доказательства, а также путем проверки правильности решения. Вся эта умственная работа школьников проходит под руководством учителя и обеспечивает формирование коммунистической сознательности и интеллектуальной активности личности.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Какие закономерности лежат в основе умственного поиска и проблемного учения? Правильно организованный учебный процесс имеет свои закономерности развития. Они выражены главным образом в принципах обучения, или дидактических принципах.

Ученые различают внешние и внутренние свойства процесса познания, сочетание которых обусловливает его поступательное движение, обеспечивающее переход знания из одного качества в другое. Установлено, что движущими силами этого развития являются противоречия[28], имеющие диалектический характер. В основе этих противоречий лежит явление психического опережающего отражения[29].

Ленинская теория отражения является методологической основой советской дидактики. Однако теория отражения и противоречия как ядро диалектики почти не учитывалась при исследовании природы учения и построении теории обучения.

---

[28] См.: *Батищев Г. С.* Противоречие как категория диалектической логики. М., 1963; *Нарекай И. С.* Диалектическое противоречие и логика познания. М., 1969

[29] См.: Ленинская теория познания и современность. София, 1969.

Традиционная дидактика, описывая закономерности учебного процесса, не опиралась на них, поэтому не могла раскрыть сущность учебного процесса как процесса продуктивной познавательной деятельности учащегося.Видный психолог Г. С. Косткж сделал вывод (1956), что движущей силой развития ребенка являются противоречия. Вслед за ним дидакт М. А. Данилов определил (1959), что движущей силой учебного процесса являются противоречия между выдвигаемыми всем ходом обучения познавательными задачами, с одной стороны, и уровнем знаний, умений и навыков учащегося и его умственного развития — с другой30. Этот вывод явился важнейшим моментом в развитии теории активизации обучения и в сочетании с результатами экспериментальных исследований психологов и дидактов лег в основу современной дидактики.

Теоретические исследования показали, что без дифференцированного подхода к изучению процесса обучения и создания теории учения школьника дидактика не сможет дать рекомендации по организации развивающего обучения. Поскольку процесс учения есть не что иное как процесс индивидуального (в отличие от гносеологического) познания, то, естественно, что исследователи снова обратились к марксистско-ленинскому учению о познании и выводам психологической науки о природе познавательного (мыслительного) процесса.

Анализ процесса учения школьника с точки зрения логики и психологии показал, что в основе объяснительно-иллюстративного обучения лежит традиционная формальная логика и психологическая теория ассоциативного мышления, раскрывающая закономерности лишь репродуктивного мышления человека. Основой развивающего обучения могут быть сочетание современной Формальной (математической) логики с диалектической и психологическая теория деятельности.

Важнейшим моментом в понимании природы учения следует считать тот факт, что диалектическая логика как теория познания движущей силой развития интеллекта считает противоречия в сознании человека и выделяет их в категорию проблемы, а последнюю считает фор мой познания, формой движения знания.

В чем особенности умственной деятельности ученика при проблемном усвоении знаний? Психология выделяет два основных вида мыслительной деятельности человека: репродуктивную и продуктивную, творческую.

Репродуктивной считается деятельность по образцу, по алгоритму. Учитель объяснил суть нового понятия — ученику надо суметь так же объяснить ее самому. Прочитал в учебнике, увидел на экране -надо пересказать содержание, выделив в нем основное и второстепенное (в противном случае деятельность будет просто исполнительской или даже догматической). Учитель показал, как действовать, — ученику надо сделать так же, т. е. скопировать его действия. Получил задание — выполни его по алгоритму, т. е. по предписанию, обобщенному правилу, заученному на уроке. Репродуктивное усвоение знаний — наиболее экономичный путь формирования новых понятий и представлений. Большая часть содержания школьного курса основ на должна передаваться именно путем объяснения учителя в условиях созданной им проблемной ситуации.

Продуктивная деятельность отличается от репродуктивной тем, что ученик самостоятельно применяет известные знания в новой ситуации или в известной ситуации находит новые для себя знания, новые правила действий (сам конструирует алгоритм). При этом не исключаются и его действия по образцу, по готовому алгоритму. Деятельность ученика характеризуется рассуждением, раз-мышлением, самостоятельным поиском способа умственного действия, т. е.

---

[30] См.: Данилов 'М. *А,* Процесс обучения в советской школе. М.,1959, с. 42.

логическим поиском в условиях проблемной ситуации, определяемым этапами познавательного (мыслительного) процесса (постановка проблемы, выдвижение предположений и т. д.). Это ведет к воспитанию самостоятельности ума, формированию опыта деятельности, который невозможно получить по образцу, по алгоритму, поскольку на каждом этапе познавательного процесса требуется новое сочетание приемов умственной деятельности.

Творческая деятельность считается антиподом репродуктивной, она не терпит образца, шаблона. Одни авторы творческую деятельность мышления не отличают от продуктивной, другие отличают, выделяя специфические признаки первой: новые идеи, способы решения проблем, художественное отражение действительности возникают не только логическим путем, но и по догадке, интуиции, фантазии.

Творчество — это эвристическая деятельность, суть которой состоит в быстром понимании, схватывании основной идеи, сущности понятия, во внезапной находке приема действия или образа. Такая деятельность характеризуется высокой эмоциональностью, большим интересом субъекта к объекту (вопросу, задаче, предмету и т. п.).

Признаком творческого мышления считается, например, и умение отойти от привычного, вовремя оторваться от него, преодолеть силу привычки думать так, а не иначе. Такое умение особенно необходимо при встрече с нетиповой задачей, с проблемным вопросом, с необычной формулировкой задания. Академик Б. Кедров говорит о том, как в процессе творчества может возникнуть познавательный барьер, временно приостанавливающий 'движение мысли вперед. Эту идею художник Ю. Макаренко проиллюстрировал на примере нескольких задач-ловушек и головоломок.

Задают вопрос: как немой покупатель может объяснить в магазине, что ему нужен молоток? В ответ обычно молча стучат кулаком. После этого спрашивают: а как слепой покажет, что ему нужны ножницы? Отвечающий начинает резать воздух пальцами, забыв, что слепой может высказать свою просьбу не жестами, а словами.

Задают число стволов у березы, число веток на каждом стволе, число сучков на каждой ветке, а затем спрашивают... о числе яблок на дереве.

Показывают обе руки « спрашивают: сколько пальцев? Ответ: 10. А на десяти руках? Отвечают, как правило: 100. А ведь на самом деле верный ответ 50.

У двух зрячих один брат слепой, но у этого слепого нет зрячих братьев. Как это может быть? Складывается впечатление, что речь идет только о братьях, тогда как на самом деле зрячими оказываются сестры.

Конечно, деление познавательной деятельности на продуктивную и творческую весьма условно: в каждой всегда есть элементы и той и другой. Такое деление больше необходимо для понимания механизма умственной деятельности школьника, чем для научного объяснения природы творческой деятельности учащихся

Психологическая теория деятельности считает, что мышление начинается с проблемной ситуации, с проблемы. Проблемная ситуация - это интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт, процесс действительности, не может достичь цели известным ему способом действия. Это побуждает человека искать новый способ объяснения или способ действия. Проблемная ситуация есть закономерность продуктивной, творческой познавательной деятельности. Она обусловливает начало мышления, активная мыслительная деятельность протекает в процессе постановки и решения проблем.

От простого к сложному, доступность материала для понимания ученика,

необходимость связи обучения с жизнью и т. д. — все это лишь условия успедшой деятельности ученика. Закономерности познавательной (мыслительной) деятельности не учитывались в принципах и правилах организации учебного процесса, хотя в практике они действовали в силу диалектической связи всех явлений, процессов действительности. Вопрос с затруднениями, нестандартная задача всегда вызывали проблемную ситуацию, но педагоги не могли сознательно ее использовать, поскольку теоретического объяснения сути, эвристической функции ее в дидактике не было.

Психологической наукой установлена определенная последовательность этапов продуктивной познавательной деятельности человека в условиях, проблемной ситуации: проблемная ситуация — проблема — поиск способов ее решения —• решение проблемы.

Стремление учителя построить процесс учения школьника с учетом этапов познавательной деятельности меняет логику этого процесса, появляется новая схема, новый принцип организации процесса обучения. Поскольку мышление начинается при столкновении человека с проблемой, основу проблемного обучения составляют систематически и преднамеренно создаваемые учителем проблемные ситуации.

Полный цикл умственных операций (действий) от возникновения проблемной ситуации до решения проблемы имеет несколько этапов:возникновение проблемной ситуации,осознание сущности затруднения и постановка проблемы,нахождение способа решения путем догадки или выдвижения предположений и обоснования гипотезы,доказательство гипотезы,проверка правильности решения проблемы.

Познавательная деятельность учащихся может считаться самостоятельной лишь в том случае, если они в возникающей ситуации самостоятельно проходят все или основные этапы мыслительного процесса, которые требуют активного умственного поиска.

Возьмем простейший случай: усвоение нового правила математики в I классе. Учащимся даются примеры типа: 2+6=? Зная способы сложения и вычитания, они без затруднений решают: 2+6 = 8.

Убедившись, что ученики успешно применяют ранее изученные способы действия, учитель дает и другой пример: x+6=9. Первоклассники еще не знают способа решения такой задачи, поэтому они не могут сразу решить ее, они в затруднении (создалась проблемная ситуация).

Учащиеся формулируют проблему, т. е. сами анализируют проблемную ситуацию и словесно выражают сущность возникшего затруднения

Учитель. Что же тут неизвестно?

В ответ на его вопрос ученики формулируют свою проблему: неизвестно первое слагаемое, неизвестно, как его найти. (Поставленная проблема в принципе может решаться тремя путями: известным способом решения, путем догадки, путем логического анализа. Чаще всего применяется третий, ценный тем, что обусловливает доказательство истины).

Учащиеся выдвигают предположения, т. е. ищут, сами пытаются догадаться о способах решения проблемы (сформулированной ими самими или учителем), или выдвигают предположения о них.

Теперь надо найти способ решения сформулированной выше проблемы.

Учитель: Давайте искать неизвестное слагаемое.

Ученики:Надо к 9 прибавить 6. Нет, надо отгадать неизвестное слагаемое.

Здесь мы видим два предположительных способа решения проблемы, выдвинутых первоклассниками, но не обоснованных.

Ученики обосновывают выдвинутые ими (или подсказанные учителем) предположения как гипотезу.

Третий ученик:Надо не прибавлять, а 6 отнять от 9, потому что 9 — это сумма двух слагаемых.

Здесь мы видим не только выдвижение третьего предположения, но одновременно и обоснование его как гипотезы («потому что 9...»).

Учащиеся сами доказывают выдвинутую ими (или учителем) гипотезу и затем (или одновременно) проверяют правильность решения проблемы.

В нашем примере остается доказать гипотезу вычислением и проверить правильность решения проблемы.

Затем учащиеся сами выводят новое правило: «Чтобы найти неизвестное слагаемое, надо из суммы вычесть известное слагаемое».Активность мышления и интерес учащихся к изучаемому вопросу возникает в проблемной ситуации, даже если проблему ставит и решает учитель. Но высший уровень активности достигается, когда ученик в возникшей ситуации (как в нашем примере) сам формулирует проблему, выдвигает предположения, обосновывает гипотезу, доказывает ее и проверяет правильность решения проблемы. Решение проблемы — это результат анализа новых фактов с опорой на прежние знания, это результат доказательства истинности того или иного положения.

Таким образом, процесс проблемного обучения делится на этапы, последовательность .которых предопределена логикой мыслительного процесса, а отправной точкой является проблемная ситуация.

В чем особенность деятельности учителя по организации проблемного учения школьника? Основным видом действия учителя (приемом преподавания) по управлению процессом учения школьников выступает в данном случае не объяснение нового материала, а постановка вопросов, познавательных задач, учебных заданий, содержащих проблемы и приводящих к возникновению проблемных ситуаций. Это побуждает школьников к умственным действиям и обеспечивает их самостоятельную поисковую деятельность (поиск ответов на проблемные вопросы, самостоятельное решение задач или выполнение заданий).

Итак, познавательная (мыслительная) деятельность ученика имеет репродуктивный и продуктивный характер. В зависимости от учебной задачи ученик производит различные умственные действия (заучивает и воспроизводит, анализирует, обобщает, решает и т. д.). Путем изменения учебных задач (постановкой вопросов, заданий и т, д.) учитель побуждает учащихся ,к различным умственным действиям. Но каким именно действиям надо учить школьника, чтобы систематически формировать у него навыки познавательной самостоятельности, навыки творческого мышления?

В .первую очередь, надо формировать навыки таких мыслительных операций, как сравнение, анализ, синтез, абстрагирование (отвлечение), обобщение, конкретизация, классификация, систематизация, умозаключение. Эти логические операции составляют сущность мыслительных процессов, учету которых при построении дидактических методов помотает попытка психологов выделить на этой основе четыре общих, метода мышления: алгоритмический, полуалгоритмический, полуэвристический и эвристический. Они отражают в основном различное сочетание репродуктивного и продуктивного мышления (усвоения). Каждый из методов представляет собой предписание, правило, как действовать при решении определенного класса задач.

Алгоритмический метод- это жесткое предписание (действовать только так!), поэтому он гарантирует не только правильность решения задач разными людьми, но и одинаковость решений, т. е. разные люди придут к решению одинаковым

путем.

Полуалгоритмический метод гарантирует правильность решения задач, но не обеспечивает одинаковости решений, т. е. разные люди, применяя иную последовательность умственных действий, могут решать задачу разными способами.

Полуэвристический метод, гарантируя решение, не обеспечивает не только одинаковости решений (как алгоритмические), но и непременной их правильности (как полуалгоритмические); выполняя полуэвристическое предписание, .каждый человек обязательно придет к какому-либо решению, это решение может быть и правильным.

Эвристический метод в отличие от всех предыдущих не гарантирует и самого решения, поскольку алгоритм неизвестен, его надо найти; если решение будет получено, оно может быть не только разным у различных людей, но и неправильным.

Возникает вопрос: если алгоритмические предписания (методы мышления) всегда приводят к решению задач, то почему бы не сделать все предписания алгоритмическими?

Однако доказано, что, во-первых, алгоритмические методы не обусловливают творческого мышления, во-вторых, не для всех задач можно построить методы-алгоритмы. Существуют алгоритмически неразрешимые задачи, а также такие эвристические (т. е. творческие) задачи, способы решения которых заранее неизвестны. Иначе говоря, эвристические задач содержат проблему. Поэтому для них нельзя заранее построить алгоритмы. Решение таких задач требует процессов поиска, причем в неопределенном поле, когда заранее неизвестно, где следует искать те представления, понятия и суждения, которые можно применить для решения задачи. Управлять процессами решения таких задач можно только с помощью эвристических предписаний.

Различие эвристических и алгоритмических задач бывает иногда относительным: задача, являющаяся эвристической (т. е. проблемной) для одного человека, который не знает алгоритма (способа) ее решения, может быть алгоритмической для другого, который этот алгоритм знает или открыл. В каждый данный момент развития науки существуют задачи, способы решения которых известны, открыты, и задачи, способы решения которых неизвестны, еще не открыты. Поэтому важно обучать школьников не только алгоритмическим, но и эвристическим, а также всем промежуточным методам — полуалгоритмическим и полуэвристическим.

Говоря об обучении методам мышления, следует иметь в виду, что главная задача здесь -не обучение предписаниям, а формирование алгоритмических, эвристических и других процессов, т. е. систем операций, посредством которых решаются задачи. Обучение же предписаниям лишь средство формирования этих процессов.

Таким образом, психологи предлагают педагогам учить школьников не вообще умственным действиям, а конкретным методам мышления, формируя у них сначала навыки решения алгоритмических задач, постепенно усложняя их до эвристических.

Теория познания и психология раскрывают основную закономерность процесса индивидуального познания, которую можно выразить через принцип проблемности . Он отражает внутреннюю логику движения мысли ученика от незнания к знанию, от знания неточного, неполного к знанию более точному и полному. Прежняя теория обучения не знала этого принципа и не руководствовалась им при изучении процессов обучения как явления действительности и при объяснении закономерностей его построения. Иначе говоря, в системе понятий традиционной

дидактики не было таких понятий, как проблемная ситуация, учебная проблема, гипотеза, принцип проблемности и др. Применение их для исследования учебного процесса и его объяснения привело к созданию новой дидактической системы — современной теории проблемного обучения.

Организация проблемного обучения предполагает применение таких приемов и методов преподавания, которые приводили бы к возникновению взаимосвязанных проблемных ситуаций и предопределяли применение школьниками соответствующих методов учения.

Однако возникновение проблемных ситуаций и поисковой деятельности учащихся возможно не в любой ситуации. Оно, как правило, возможно в таких видах учебно-познавательной деятельности учащихся, как: решение готовых нетиповых задач; составление задач и их решение; логический анализ текста; ученическое исследование: сочинение; стихосложение; рационализация и изобретение; конструирование; отгадка загадок; решение шахматных задач и кроссвордов; игра и др.

Поэтому создание учителем цепи проблемных ситуаций в различных видах творческой учебной деятельности учащихся и управление их мыслительной (поисковой) деятельностью по усвоению новых знаний путем самостоятельного (или коллективного) решения учебных проблем составляет сущность проблемного обучения.Принцип проблемности, отражающий закономерности индивидуального познания, нельзя рассматривать рядоположенно с дидактическими принципами, педагогическими аксиомами, отражающими требования дидактики к построению учебного процесса.

Исходя из задач общеобразовательной школы, обусловленных прогрессом социалистического общества, на основе выводов из сравнения традиционного типа обучения с проблемным можно сформулировать и основные функции проблемного обучения. Условно их можно разделить на общие и специальные.

Общие функции проблемного обучения:

-усвоение учениками системы знаний и способов умственной и практической деятельности;

-развитие познавательной самостоятельности и творческих способностей учащихся;

-формирование диалектики-материалистического мышления школьников ,как основы их коммунистического мировоззрения.

Кроме того, проблемное обучение имеет специальные функции:

-воспитание навыков творческого усвоения знаний (применение логических приемов или отдельных способов творческой деятельности);

-воспитание навыков творческого применения знаний (применение усвоенных знаний в новой ситуации) и умения решать учебные проблемы;

-формирование и накопление опыта творческой деятельности (овладение методами научного исследования, решения практических проблем и художественного отображения действительности).

Из всех функций проблемного обучения необходимо выделить две важнейшие. Первая-повышение научного уровня обучения и вторая - повышение эффективности формирования научного мировоззрения.

При проблемном обучении повышение научного уровня обучения обеспечивается не только введением в программу материала о новых открытиях, не только сближением логических структур основ науки (учебного предмета) и самой науки, но также изучением ее методов, направленных на разрешение противоречий познания. Содержание и сущность нового явления, взаимосвязь его элементов в науке раскрываются в ходе реализации последовательных этапов процесса исследования: наблюдения, описания, объяснения, предсказания.

Повышение научного уровня усвоения знаний учащимися обеспечивается двумя способами:

Первый способ - усиление объяснения учителя. Речь идет о переходе от описательного объяснения учебного материала при традиционном обучении к доказательному объяснению при проблемном. Основная функция учителя — объяснение — приобретает новое качество, которое будет характеризоваться тем, что учитель: а) объясняет суть нового понятия (правила, законы и т. д.) на фоне созданной им проблемной ситуации; б) объясняя, показывает пути, логику научного исследования, приведшего к решению той или иной проблемы в истории данной науки.

Второй способ повышения научного уровня усвоения -- установление новых соотношений преподавания и учения, а именно: разумное ограничение объясняющей функции учителя и расширение деятельности учащихся по самостоятельному раскрытию и объяснению понятий путем решения учебных проблем.

Этот способ является наиболее важным, так как в процессе проблемного обучения сущность новых понятий раскрывают сами учащиеся (с помощью и под руководством учителя) в ходе продуктивной, творческой деятельности, причем деятельность формирует умения и навыки исследовательских действий, а знания приобретаются «усилием своей мысли, а не одной памятью» (Л. Толстой).

Таким образом, с одной стороны, учитель повышает качество объяснения наиболее сложных и недоступных для самостоятельного изучения новых понятий, с другой - уменьшает количество собственного объяснения, организуя процесс самостоятельного изучения понятий, содержащих учебные проблемы, посильные для учащихся данного уровня обученности. Этот процесс должен идти не путем облегчения учебного материала для сознательного и прочного его запоминания, а путем создания системы интеллектуальных затруднений, через постепенное усложнение процесса учения. Это является главным направлением развивающего обучения и решающим условием сознательного, глубокого и прочного усвоения знаний. Как показали исследования Л. В. Занкова, проведение занятий в начальных классах на высоком уровне трудностей, преодоление которых посильно для учащихся, ускоряет процесс их. умственного развития[31].

Повышение научного уровня обучения иногда связывается с усложнением учебного материала, что, естественно, приводит к снижению уровня его доступности для учащихся и к перегрузке. Мы считаем, что нет основания для постановки знака равенства между перегрузкой и уровнем научности преподавания, между процессуальной сложностью и содержательной. Теоретически и практически установлено, что элементы алгебры более, чем арифметика, целесообразны для первых шагов в математике и что при этом -начальное обучение можно завершить не в четыре, а в три года.

Результаты исследований последних лет дают основание для вывода о том, что уровень научности преподавания повышается, если действия учителя направлены на формирование познавательных потребностей ученика и изменение структуры его мыслительной деятельности, обеспечивающих усвоение знаний на более высоком уровне обобщения.

Проблемное обучение - это основной способ формирования научного мировоззрения учащихся, которое понимается как определенная личностная субъективная установка, регулирующая познавательную и практическую деятельность человека. Мировоззрение определяется и как высший синтез знаний, практического опыта и идейно-эмоциональных оценок .

---

[31] См.: Педагогическая энциклопедия, т. II, с. 835—836

Основным условием формирования научного мировоззрения является усвоение системы понятий марксистско-ленинской философии, системы научных понятий. Понятие не возникает само собой, оно образуется как обобщение наиболее существенных признаков и свойств единичных предметов и явлений. Но процесс усвоения в условиях школьного обучения протекает по-разному, т. е. различными способами.

Влияют ли механически заученные знания на формирование мировоззрения школьника? Безусловно, влияют. Ученик верит содержанию знаний, понятий, он верит на слово учителю, автору книги. Но в случае полемики эти убеждения могут быть разрушены, так как ученик не может доказать их истинность. Доказательству его не учили.

Глубокие, устойчивые знания могут вырабатываться только на основе обобщения усвоенных знаний в теоретическом, мировоззренческом плане.

Объяснительно-иллюстративное обучение обеспечивает осознанное усвоение многих понятий, как правило, уменьшает их механическое заучивание и является важным средством формирования убеждений. Однако оно в отличие от проблемного имеет тот недостаток, что учащиеся получают от учителя готовые выводы науки и готовые способы доказательства, сам процесс становления понятий остается нераскрытым, неусвоенным.

Формирование мировоззрения — это в первую очередь формирование интеллектуально-активной личности. «Личность, — писал Ф. Энгельс, — характеризуется не только тем, что она делает, но и тем, как она это делает...».

Осуществляя деятельность по самостоятельному решению проблем, учащиеся усваивают процесс становления понятий, усваивают способ интеллектуального действия, раскрывающего сущность изучаемого понятия. Они осуществляют доказательство истинности понятия, а это связано с активной мыслительной деятельностью.

Следовательно, первое важнейшее условие эффективного формирования научного мировоззрения - это активная интеллектуальная мыслительная деятельность учащегося по усвоению системы понятий.

Марксистско-ленинская теория познания учит, что человек утверждается в предметном мире не только через посредство мышления, но и через посредство всех чувств. Поэтому содержание мировоззрения не просто совокупность понятий и представлений - это система убеждений. Убеждения - это не только знания, но и чувства, эмоции, а точнее - это единство знаний и особого отношения к ним как бесспорному отражению действительности. Эмоциональная сторона убеждений связана с глубоким их прочувствованием.

Формирование мировозрения,как системы убеждений невозможно без единства интеллектуального, эмоционально-волевого и действенно-практического факторов в учебно-воспитательном процессе .

Следовательно, второе важнейшее условие эффективного формирования научного мировоззрения - это воздействие на чувства и эмоции человека, превращение его знаний в убеждения.

Проблемное обучение не может быть одинаково эффективным в любых условиях. Практика показывает, что процесс проблемного обучения порождает различные уровни как интеллектуальных затруднений учащихся, так и их познавательной активности и самостоятельности при усвоении новых знаний или применении прежних знаний в новой ситуации. В соответствии с видами творчества можно выделить три вида проблемного обучения:

Первый вид — теоретическое творчество — это теоретическое исследование, т. е. поиск и открытие учеником нового для него правила, закона, теоремы и т. д. В основе этого вида проблемного обучения лежит постановка я решение

теоретических учебных проблем.

Второй вид - практическое творчество — это поиск практического решения, т. е. поиск способа применения известного знания в новой ситуации, конструирование, изобретение. В основе этого вида проблемного обучения лежит постановка и решение практических учебных проблем.

Третий вид — художественное творчество — это художественное отображение действительности на основе творческого воображения, включающее литературные сочинения, рисование, написание музыкального произведения, игру и т. д.

Все виды проблемного обучения характеризуются наличием продуктивной, творческой деятельности ученика, наличием поиска и решения проблемы. Они могут осуществляться при различных формах организации педагогического процесса. Однако первый вид чаще всего бывает на уроке, где наблюдается индивидуальное, групповое или фронтальное решение проблем, второй вид — на лабораторных, практических занятиях, предметном кружке, факультативе, на производстве, третий вид — на уроке и внеурочных занятиях. Последние два вида проблемного обучения характеризуются решением главным образом индивидуальных или групповых учебных проблем. Каждый из перечисленных видов проблемного обучения может протекать с различной степенью познавательной активности ученика.

Как известно, эффективность традиционного обучения измеряется объемом усвоенного школьником учебного материала, глубиной и прочностью усвоения, что выясняется при опросе учащихся и проверке их письменных работ; так же проверяется и наличие навыков решения задач. Для проблемного обучения такой подход недостаточен. Качество процесса обучения и его эффективность зависят от множества факторов педагогического, психологического и социологического порядка. Чем и как измерить эффективность проблемного обучения? Вопрос этот сложен и требует дальнейших экспериментальных исследований.

Результатом учения школьника является изменение в структуре его знаний, формирование умений и навыков самостоятельно учиться. Степень познавательной самостоятельности ученика определяется тем, сформированы ли у него умения:

а) видеть проблему и осознавать ее;

б)сформулировать или переформулировать проблему;

в)выдвигать предположения и гипотезы;

г) обосновывать и доказывать выдвинутые гипотезы;

д) применять на практике найденный способ решения учебной проблемы.

Названные умения зависят от сформированное у ученика способностей: а) применять ранее усвоенные (известные) способы решения проблем в новой учебной или жизненной ситуации (перенос, подбор и анализ фактов, нахождение связей нового с ранее изученным и т. д.); б) находить новые способы решения учебных проблем (определение возможности решения, обобщение и конкретизация результатов анализа фактов и т. д.).

Все эти показатели суммарно характеризуют уровень интеллектуального развития ученика и могут применяться учителем как видимые показатели продвижения ученика в умственном развитии, в качестве основного содержания обратной информации, необходимой для эффективного управления процессом учения и перевода учащегося с достигнутого уровня на более высокий уровень познавательной самостоятельности. Способом управления являются методы преподавания, разные типы учебных проблем, формулируемые учителем в ввде вопросов, задач и заданий. В зависимости от всего этого и характера

взаимодействия учителя и учащихся можно выделить условно четыре уровня проблемного обучения:

Уровень несамостоятельной (обычной) активности — восприятие учеником объяснения учителя, усвоение образца умственного действия в условиях проблемной ситуации, выполнение учеником самостоятельных работ, упражнений воспроизводящего характера, устное воспроизведение;

уровень полусамостоятельной активности характеризуется применением прежних знаний в новой ситуации и участием школьников в поиске способа решения поставленной учителем учебной проблемы;уровень самостоятельной активности - выполнение работ Непродуктивно-Поискового типа, когда ученик сам работает по тексту учебника, применяет прежние знания в новой ситуации, конструирует, решает задачи среднего уровня сложности, доказывает гипотезы с незначительной помощью учителя и т.д.;уровень творческой активности-выполнение самостоятельных работ, требвыующих творческого воображения, логического анализа и догадки, открытия нового способа решения учебной проблемы, самостоятельного доказательства; самостоятельные выводы и обобщения, изобретения и написание художественных, сочинений.

Все ли обучение должно быть проблемным? Нет, не все, если под проблемным обучением иметь в виду только решение учебных проблем и только самостоятельное усвоение всего учебного материала. Да, все, если проблемное обучение понимать как систему методов, в которой самостоятельное усвоение знаний путем решения учебных проблем, путем открытия сочетается с репродуктивным усвоением знаний, излагаемых учителем или учебником (или диктором). Ученик не может и не должен повторять весь исторический путь развития человеческого знания, но принципы этого развития и обобщенные способы действия он должен повторить, для того чтобы усвоить их и выработать у себя способы творческой деятельности. Да, все, если проблемное обучение не отождествлять с исследовательским методом, а понимать как тип обучения, обеспечивающий развитие мышления школьника и его памяти, творческое усвоение знаний, накопление научных фактов и формирование убеждений.

Всем ли учащимся доступно проблемное обучение? Практически почти всем. Однако уровень проблемное и степень познавательной самостоятельности будут различаться "в зависимости от возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, от степени их обученҧрсти методам проблемного учения.

Глава 2 ВАЖНЕЙШИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Проблемная ситуация, интерес и эмоциональность — взаимообусловленные явления, которые вместе с волевым усилием ученика отражают рациональную и чувственную стороны активизации его познавательной (мыслительной) деятельности. Дидактически познавательная активизация достигается через вопрос, задачу, задание, наглядность, речь, а чаще их сочетание. При определенных условиях эти элементы становятся в руках учителя инструментом создания

проблемной ситуации, возбуждения интереса и эмоционального настроя учащихся мобилизации их воли, побуждения к действию.

ВОПРОСЫ УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИЕСЯ

Вопросно-ответная форма взаимодействия учителя и ученика применялась еще в древности. И в наше время не прекращаются попытки ее усовершенствования.

В активизации познавательной деятельности учащихся вопросы имеют едва ли не первостепенное значение. Примеры применения вопросов, активизирующих мысль на разных этапах познавательной деятельности, часто встречаются в современной практике. При объяснении нового материала учитель умелой постановкой вопросов создает противоречивые ситуации, которые обостряют у учащихся сознание необходимости найти ответ, снимающий противоречие.Например, такая ситуация создалась на уроке истории в VI классе по теме «Падение Римской рабовладельческой республики» при постановке «опроса: почему пала Римская республика? Из усвоенного прежде материала учащиеся знали, что рабовладельцы стремились уничтожить республику, поэтому они без затруднений ответили: «Удар республике нанесли рабовладельцы». Но учитель не согласился с ними: «Это верная мысль, но она не является главной. Если я вас спрошу, кому в Риме принадлежала власть при республике, то вы, не сомневаюсь, скажите: рабовладельцам. Оказывается, те, кто господствовал в Риме, и разрушили республику. Как же понять это противоречивое положение?»

Такая постановка вопроса привела к возникновению проблемной ситуации. Учитель создал в классе атмосферу напряженной мыслительной деятельности, но ответа ждать не стал. Заострив внимание учащихся, он сам раскрыл подлинную причину падения Римской республики. «Рабовладельческую республику, — сказал он, — разрушили рабы, а напуганные их революционным движением рабовладельцы требовали скорейшего создания военной диктатуры, так как она лучше защищала их интересы от натиска рабов[32]» .

Перед нами типичный пример монологического изложения, в ходе которого проблемная ситуация создается учителем путем показа логического несоответствия двух положений. В возникшей ситуации учитель сам решает проблему. Итак, мыслительная деятельность учащихся стимулируется постановкой вопросов. Но ведь учителя всегда задавали ученикам вопросы — и при догматическом обучении, и при объяснительно-иллюстративном. Почему же не было при этом систематической активизации познавательной деятельности школьников?

На наш взгляд, это объясняется двумя причинами. Первая состоит в том, что педагогическая наука недостаточно изучила природу вопроса как форму словесного выражения мысли. Не всякий вопрос стимулирует мышление. Вторая причина заключается в том, что вопросы, стимулирующие мышление ученика, применялись лишь время от времени, бессистемно.

Что такое вопрос? Это слово настолько широко употребляется в обыденной речи и научном языке, что ни в Педагогическом словаре, ни в Педагогической энциклопедии его значение не разъясняется. Между тем это слово обозначает весьма сложное понятие. В «Словаре русского языка» С. И. Ожегова дается три значения слова «вопрос»: первое - словесная формулировка мысли, ее языковая оболочка; второму значению присуще более глубокое содержание, отражающее некое непознанное явление реальной действительности. Если в первом значении

---

[32] См.: *Морозов М. Ф.* Воспитание самостоятельности мысли школьников в учебной работе. М., 1959, с. 33—34

«вопрос» является категорией лингвистической и логической, то во втором — пносеолого-логической и психологической. В основе ее лежит диалектическое противоречие между известным и неизвестным. Именно это противоречие и является источником движения мысли, оно делает вопрос диалектичным, дающим внутренний импульс развитию суждения.

Прежде чем говорить о постановке вопросов, необходимо рассмотреть: а) значение вопроса в обучении; б) типы вопросов, применяющихся в обучении; в) искусство учителя задавать вопросы; г) умение ученика формулировать вопросы и логично отвечать на них.

Со времен К. Д. Ушинского в дидактике считается, что ни один методический прием не является таким гибким, как управление учебной деятельностью ученика путем задавания вопросов. В зависимости от цели, которую ставит перед собой учитель, вопросы могут быть направлены на проверку направленности внимания ученика, проверку прочности ранее усвоенных знаний и т. п. Путем задавания вопросов можно учить ребенка находить различие и сходство в предметах и явлениях, отбирать факты для доказательства, находить и обобщать факты, подтверждающие правило, находить причину явления и оценивать его значение, видеть проявление закономерности, видеть явление во всех связях и в развитии и т. д. Вопросы формируют убежденность, они являются средством самовоспитания.

Но все это лишь общая характеристика возможностей, которые содержатся в приеме задавания вопросов. Важно умение наметить систему основных вопросов, в достаточной мере направляющих мысль на раскрытие содержания изучаемого материала.

Разные дидактические цели требуют применения различных типов вопросов. Вопросы могут различаться по своему содержанию, языковому и интонационному оформлению, что играет весьма важную роль в получении соответствующего ответа. Они могут быть сложными и простыми. По цели вопросы могут быть и отдаленно ориентирующими, и определенно направляющими, и наводящими, и подсказывающими. Они могут быть еще и осуждающими действия ученика или поощряющими их. Именно эти виды вопросов ,и применяются учителем как средство управления учебно-познавательной деятельностью учащихся и как способ ее активизации. Однако здесь имеются только внешние признаки сущности вопроса. Основные, внутренние, логические учитель различает, как правило, только интуитивно, на основе собственного опыта. Это как раз и характерно для объяснительно-иллюстративного обучения.

Для организации проблемного обучения и управления мыслительной деятельностью ученика важное значение имеет деление вопросов на основе принципа проблемности. Такой подход выявляет их внутреннюю, логическую суть, дает возможность установить логико-психологическую типологию: вопросы бывают информационные и проблемные.

Учителя постоянно обращаются к детям с вопросами, чтобы уяснить степень усвоения знаний. В этих случаях даже сложные и важные вопросы, как правило, не являются постановкой проблемы: они задаются с целью получения ответов, содержащих известные знания. Естественно, что такие вопросы не возбуждают активную мыслительную деятельность учащихся; память без напряжения ума работает в поисках имеющейся в кладовых мозга готовой информации. Это и есть информационные вопросы.

Более того, постановка информационного вопроса, правомерная как составной прием обучения, «превращается в тормоз умственного развития ребенка, если занимает (что часто наблюдается в практике работы нашей школы) доминирующее положение в

работе учителя, в учебниках и учебных пособиях для учащихся[33]».

Проблемными являются те вопросы, которые вызывают интеллектуальные затруднения у учащихся, поскольку ответ на них не содержится ни в прежних знаниях ученика, ни в предъявляемой учителем информации. С этим свойством вопросов педагоги встречались и раньше и называли их «вопросы с затруднением».

М. Ф. Морозов на большом фактическом материале доказывает эффективность постановки вопросов с затруднением для развития самостоятельной мыслительной деятельности учащихся: В процессе изложения учащимся V класса нового материала о греческой торговле и колонизации учитель ставит перед ними ряд вопросов: кто был заинтересован в захвате чужих земель? — Богачи, — отвечают ученики. — Кто еще был заинтересован в этом? — Крестьяне. — А почему крестьяне были заинтересованы?

Учащиеся не могут сразу ответить, но именно этот вопрос вызвал у них высокую активность мысли. Ранее усвоенный материал содержал некоторые фактические данные для ответов, но учащиеся затруднялись в доказательстве[34] . Этот вопрос был для них проблемным. Для ответа на него необходимо получить новые знания (раскрыть содержание понятия «заинтересованность крестьян в захвате чужих земель»). Первые два вопроса не представляли трудности для учащихся — у них есть знания для ответа. Это информационные вопросы.

Проблемный вопрос содержит в себе еще не раскрытую (учащимися) проблему, область неизвестного, новые знания, для добывания которых необходимо какое-то интеллектуальное действие, определенный целенаправленный мыслительный процесс.

При каких условиях вопрос считается проблемным (для данного ученика) ? Это один из самых сложных моментов в организации процесса обучения. Ведь не любой вопрос и не в любой формулировке может быть проблемным. Все зависит от искусства преподавателя.

Учитель может задать такой вопрос, на который ученики данного класса никогда не сумеют ответить. Семиклассник не в силах даже осознать суть такого вопроса, как, например: чем отличается корпускулярная теория света от волновой? Выпускник школы может без затруднения объяснить сущность обоих понятий.

И в первом, и во втором случае вопросы не проблемные, в первом случае потому, что для видения проблемы у учащихся нет опорных знаний, связанных с тем, что запрашивается в вопросе; во втором случае вопрос не проблемный потому, что учащиеся уже решали эту проблему, т. е. они знают способ ее решения.

Значит, даже самый сложный вопрос не всегда вызывает активную мыслительную деятельность ученика. Все дело в том, что вопрос учителя должен быть сложным настолько, чтобы вызвать затруднение учащихся, и в то же время посильным для самостоятельного нахождения ответа. Для этого формулировка вопроса логически должна быть связана не только с новыми, но и с прежними знаниями школьника. Ученик находит ответ на вопрос путем соотнесения прежних знаний с новой информацией, путем использования ранее усвоенных знаний и приемов умственного поиска для анализа условий (данных) и требования вопроса, задания, задачи, самостоятельного выведения нового правила, теоремы, закона.

При изучении темы «Плавание тел в жидкости» (физика, VI класс) учителя

---

[33] См.: Морозов М. Ф. Воспитание самостоятельности мысли школьников в учебной работе, М., 1959, с. 28.

[34] Пидкасистый *П. И.* Сравнительная эффективность воспроизводящих и творческих работ учащихся по истории. — В кн.: Сравнительная эффективность отдельных методов обучения в школе. Под ред. И. Т. Огородникова. М., 1969, с. 33

часто ставят такие вопросы: почему тела плавают? Как определить, будет ли тело в воде плавать или тонуть? Ученик может дать ответ, исходя только из своего житейского опыта, без соотнесения вопросам научными понятиями о плавании тела в жидкости. Конечно, такие вопросы могут создать ситуацию затруднения. Прилежные ученики начнут строить догадки: «Будет тело плавать или нет?» Но проблемная ли это ситуация — вот в чем суть. Если то, что спрашивается, логически связано с известным знанием, если между ранее усвоенными знаниями и новым есть противоречие, ученики могут увидеть проблему, осознать суть затруднения.

Умственный поиск, т. е собственно мышление, начинается не вообще с трудного вопроса, а с проблемной ситуации, с проблемы, сущностью которой является противоречие между известным и неизвестным. И если учитель вместо непроблемного вопроса: почему тела плавают? — спросит: «Почему тонет брошенный в воду гвоздь, а тяжелое судно плавает?», то учащиеся ясно увидят противоречивость информации и начнут сравнивать, рассуждать, анализировать данные, обобщать, т. е. начнут искать закономерность плавания тел в жидкости. Конечно, в данном случае они могут сказать, что- гвоздь и судно имеют разный объем. Тогда учитель может поставить проблему в иной формулировке: почему подводная лодка может плавать, погружаться и снова всплывать?Осознание познавательного затруднения, проблемной ситуации и видение проблемы во млогом зависит от речевой, словесной формулировки проблемы (как задачи, вопроса). Это явление довольно хорошо исследовано психологами, которые процесс решения задач рассматривают как модель продуктивной деятельности, мышления не по алгоритму.Например, в эксперименте Н. С. Мансурова испытуемым были предложены различные варианты словесной формулировки одних и тех же задач. Словесная формулировка задачи состоит из двух частей: требования, вопроса — императивной части и условий — информации, необходимой для анализа и решения. Ход решения задач при различном наглядном изображении (построении чертежа) или разной словесной формулировке требований и условий задачи фиксировался.В данном эксперименте было установлено, что на выбор способов решения задачи влияет императивная часть, те понятия, которые в ней содержатся. Например, при формулировке задачи: «Дан равнобедренный треугольник с боковыми сторонами, длина которых (число), и углом при вершине 90°. Требуется определить площадь этого треугольника», — большинство испытуемых решили задачу аналитическим путем, т. е. путем анализа свойств равнобедренного треугольника и установления их соотношения при указанных числовых величинах. Когда задача была дана в другой формулировке: «Что составляет площадь данного равнобедренного треугольника с боковыми сторонами, длина которых (число), и углом при вершине 90° и чему она равна численно?»! — почти все испытуемые сразу же смогли дать ответ, потому что восприняли данный треугольник как половину квадрата и использовали свои прежние знания о вычислении площади квадрата.Следовательно, учитель не может не учитывать закономерностей связи языка (речи) с мышлением. Переформулированный вопрос отличается от его начальной формулировки. В переформулировке всегда есть другие слова, обозначающие те же понятия. Применение в вопросе (задаче) известных ученику понятий позволяет анализировать данные задачи, опираясь и на эти известные понятия, которые не актуализируются при первичной формулировке проблемы.

Итак, вопрос становится проблемным только при следующих условиях:

-он должен иметь логическую связь как с ранее усвоенными понятиями 'и представлениями, так и с теми, которые подлежат усвоению в определенной

учебной ситуации;

-содержать в себе познавательную трудность и видимые границы известного и неизвестного;

-вызывать чувство удивления при сопоставлении нового с ранее известным, неудовлетворенность имеющимся запасом знаний, умений и навыков. Эта сторона вопроса особенно важна, поскольку связывает познавательное затруднение с интересом и эмоциональностью восприятия.

Наши наблюдения показывают, что на практике информационные и проблемные вопросы применяются в сочетании, которое не бывает постоянным и учителем, как правило, не регулируется. Искусство получения устной информации от ученика заключается в умении задавать вопросы так, чтобы систематически воспитывать у него привычку актуализировать необходимые знания, исследовать имеющийся материал путем наблюдения и рассуждения. Только в этом случае вопрос будет способом активизации познавательной деятельности ученика. Искусство спрашивать до такой степени является именно искусством управления деятельностью ученика, что твердые и жесткие правила здесь не могут быть установлены, так как это есть процесс творческой деятельности учителя. Главное заключается в четком подчинении вопросов учителя дидактической цели.

Учитель в определенной учебной ситуации ставит и такие вопросы, которые требуют от ученика периодически актуализировать ранее усвоенный материал, выделять основной смысл изученного, охватывать в ответах на вопросы по новой теме то, что имело для нее значение в ранее усвоенном материале.Вопросы должны требовать от учащихся не простого воспроизведения усвоенного материала, а творческого оперирования прежними знаниями для решения новой проблемы. Вполне естественно, что существуют моменты, когда вопросы, требующие прямого воспроизведения материала, оказываются не только уместными, но и необходимыми, например на этапах развертывания проблемы и обоснования гипотезы, на этапе актуализации прежних знаний.

Вопросы должны направлять ум учащегося на сущность рассматриваемых факторов, предметов и явлений, формировать диалектичность мышления. Их следует ставить таким образом, чтобы они заставляли ученика рассматривать факты и явления во взаимосвязи, видеть явление или предмет не только по элементам, по частям, но и в целом.Непременным условием эффективной постановки вопросов учителем является знание и соблюдение им основных положений и правил логики. Речь идет о правильной логической формулировке вопросов с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, уровня их знаний и опыта. Объем понятий в вопросах учителя не должен превышать возможности ученика найти на них правильные ответы, и в то же время вопрос не должен быть элементарно простым.

И конечно, каждому учителю необходимо иметь запас интересных вопросов различной трудности и использовании его дифференцированно: когда отвечают средние или слабые ученики, сильные думают над своим вопросом; наиболее трудные вопросы могут быть предложены в качестве индивидуального домашнего задания.

Существует афоризм: тот не сделает в жизни ни одного открытия, кто не научился спрашивать.Как изучить ребят задавать вопросы? Чаще всего учителя предлагают задавать вопросы отвечающему товарищу. Обычно учащиеся ставят простые, информационные вопросы, формулируя их по аналогии с вопросом учителя или одноклассника.

Но существуют более эффективные приемы, когда учитель систематически добивается от учащихся постановки вопросов, которые помогают определить суть

понятия, выяснить причинно-следственные связи, найти причину по следствию, отделить существенное от несущественного и т. д.

Обычно наиболее верные ответы на вопросы возникают тогда, когда тема внутренне мотивирована, когда в постановке вопросов 'и поиске ответов ;на них ученик лично заинтересован. Приведем пример, описанный учительницей Розовой из волгоградской школы № 4 : «Разбирается на уроке обществоведения тема «Как вы понимаете свою ответственность перед обществом?». Ребятам был предложен вопрос' «17 лет - это уже или еще?» Встает юноша и заявляет: «А где, собственно, в школе можно проявить свою взрослость? И в конце концов, что изменилось за 10 лет? В первом классе и в десятом твердят одно и то же: учи уроки и отвечай на «4» и «5».

Я бы считала урок сорванным, если бы на этот контрвопрос ученика мне пришлось отвечать самой да еще в молчащем классе. Но возражения посыпались со всех концов. И очень разумные. Ребята резонно заявляли, что уже в школе есть большие возможности проявить взрослость. Разве можно расценивать хорошую учебу лишь как обязанность перед самим собой? Ведь мы готовим себя для общества, для серьезной работы в будущем. И сделать это обязаны наилучшим образом. Уже сейчас мы можем многое: есть ученики, которые за техническое творчество получили медаль ВДНХ. А работа в колхозе! Ведь эго была настоящая школа жизни. И как неприятны комсомольцы, которые хнычут, что в школе неинтересно, но палец о палец не ударят, чтобы изменить положение дел. Так что от тебя самого зависит: в 17 лет ты остаешься еще ребенком или становишься уже взрослым.Такие споры имеют большое мировоззренческое значение.

Обобщение передового опыта и экспериментальные исследования ученых (В. В. Заботин, Б. В. Журавлев и другие) показали наличие определенных закономерностей в постановке вопросов учащимися и формулировке ответов на них. Известно, что существует прямая связь между речью и мышлением человека. Научить учащихся правильно ставить вопросы — это значит научить их видеть проблемы, мыслить логично и главное - видеть связь вопроса с противоречием в известной или сообщаемой информации.

Например, при постановке учеником проблемного вопроса связь между этим вопросом и познавательным противоречием должна удовлетворить следующим требованиям:

1. Вопрос должен соответствовать противоречию с точки зрения того, о чем спрашивается. Обычно учащиеся перескакивают от одного понятия к другому.На уроке физики речь идет об объеме смеси, а ученик ставит вопрос о ее весе или о сосуде, в котором заключена эта смесь. Или на уроке географии в конце ответа ученика у доски учитель просит класс задать ему вопрос о климате средней части Северной Америки, Ученики часто путают понятия «климат» и «природная зона» и задают такой вопрос: «Какие растения встречаются на западном побережье средней части Северной Америки?» вместо правильного: «Какой тип климата на западном побережье средней части Северной Америки и какие характерные черты данного типа климата?»

2. Вопрос должен соответствовать исходному противоречию с точки зрения объема запрашиваемого. Здесь указывается на наличие трех видов ошибок:

а) в вопросе запрашивается меньше того, что позволяет выяснить ситуация, например: если смешать литр воды с литром спирта, то получится смесь, объем которой меньше двух литров. Какой в связи с этим возникает вопрос? Ученики суть вопроса могут свести к тому, насколько объем смеси меньше двух литров, а речь идет не о сравнении количеств, а о причине исчезновения части объема смеси. По карте природных зон Северной Америки ученики выясняют, что тундра на

восточном побережье Северной Америки простирается значительно дальше к югу, чем в западной части. Учитель спрашивает, какой вопрос возникает в связи с этим явлением. Ученики суть вопроса могут свести к тому, на сколько градусов тундра простирается дальше к югу на восточной части по сравнению с западной частью Северной Америки, а речь идет о причине этого явления;б) в вопросе запрашивается больше того, что позволяет ситуация. Например, в задании об объеме смеси некоторые ученики спрашивали: «Какова высота столба полученной смеси?» Учитель географии объясняет, что на западном побережье умеренного пояса Северной Америки климат морской, там круглый год довольно большие осадки, и просит учащихся сформулировать причинно-следственный вопрос по изложенному материалу. Ученики спрашивают: «Каково годичное количество осадков в этом районе?» Запрашивается больше того, что позволяет ситуация, ведь выяснить это из данной ситуации невозможно. Правильный вопрос: что является основной причиной большого количества осадков в этом районе?

в) в вопросе запрашивается то, что дано в условиях самой задачи. Например, в задании о самолете, который поднимается в воздух, имея вес 50000 Н и тягу двигателя 30000 Н, учениками ставится информационный вопрос: насколько тяга двигателя меньше веса самолета? — вместо проблемного вопроса: за счет какой силы поднимается самолет в воздух? Ученики по карте природных зон Северной Америки выясняют, что в центральной и восточной частях умеренного пояса Северной Америки встречаются следующие природные зоны: хвойные леса, смешанные и широколиственные леса, лесостепи (прерии). На задание учителя сформулировать вопрос по теме они спрашивают: «Какие природные зоны встречаются в центральной и западной частях умеренного пояса Северной Америки?» Вопрос запрашивает то, что дано в условиях. Правильный вопрос: в чем основная причина того, что на одном и том же климатическом поясе встречаются разные природные зоны?

В. В. Заботин одним из условий успешного перехода познавательного противоречия в проблемный вопрос считает четкую .постановку учителем цели, которая дает учащемуся направление в формулировании вопроса.

Другое не менее важное условие развития логического мышления учащихся — обучение логически правильному ответу на вопрос. Здесь выделяются следующие положения:

1.Предметом мысли в ответе должен быть предмет мысли заданного вопроса. На вопрос учителя: «Какие органы имеют цветковые растения?» -- ученик отвечает:«Цветок имеет цветоложе, чашечку из чашелистиков, венчик из лепестков, тычинки и пестик». Ответ неправильный, так как нужно было перечислить органы цветкового растения: корень, стебель, лист, цветок, плод, а не органы цветка.

2.Предмет мысли должен быть взят в ответе в таком же объеме, что и в самом вопросе. Сужение или расширение в ответе предмета мысли — типичная ошибка учащихся. На вопрос учителя: что называется фенотипом?вместо того чтобы дать определение: «фенотип — это со- совокупность внешних и внутренних признаков организма», ученик сужает предмет мысли, давая пример фенотипических признаков (желтая окраска семян гороха). Отвечая на вопрос: в чем сущность первого закона Менделя?, ученик расширяет в ответе предмет мысли, рассказывая причины расщепления гибридов первого поколения, вместо того чтобы раскрыть сущность закона: «Сущность первого закона Менделя заключается в расщеплении гибридов первого поколения в отношении 1 :3».

Короче говоря, объем ответа в целом должен быть равен объему заданного вопроса.

3.В ответе обязательно должно быть логическое сказуемое, или предикат.

Учитель: «Какие многоклеточные растения появились первыми на суше?» Ученик: «Зеленые многоклеточные водоросли» - вместо правильного ответа: «Первыми на суше появились древние многоклеточные водоросли, изменившиеся в своем строении».

4.Содержание ответа должно относиться к заданной вопросом категории: причинности, сущности, количества,качества, знания, отношения и т. д. Учитель ставит перед учащимися вопрос: какие преимущества в строении отличают покрытосеменные растения от других? Ученик дает неопределенный ответ: «Возможно, строение цветка этих растений дает им преимущества». Верный ответ: «Покрытосеменные растения имеют следующие преимущества в строении: цветок, плод, большую листовую и корневую поверхность».

5.Ответ должен строиться с учетом тех суждений, которые вошли в содержание вопроса. Учитель, характеризуя кайнозойскую эру, рассказывает о геологических и палеонтологических открытиях ученых, давших возможность сделать выводы об изменении климата, о перераспределении суши и моря, о вытеснении голосеменных покрытосеменными, о многообразии покрытосеменных. «Какие вопросы возникают в связи с этими фактами?» -спрашивает он. Учащиеся: «Как изменился климат?» (об этом уже было в рассказе учителя) или «О чем рассказывают палеонтологические находки?» Основной вопрос,который должны задать ученики: «Какие изменения в строении покрытосеменных обеспечили им преимущество по сравнению с голосеменными?»

6.Ответ не должен определяться модальностью вопроса.

7. Ответ должен строиться на основе тех мыслительных операций, которые намечены и предвосхищены в формулировке вопроса.

Таковы главные условия применения вопроса как эффективного средства активизации познавательной деятельности учащихся и управления ею. Конечно, если учащиеся не подготовлены, они могут задать любой неверный вопрос. Их надо систематически учить анализировать факты и формулировать вопросы.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

И педагоги и психологи считают задачу одним из важнейших факторов повышения познавательной и практической активности учащихся. В обучении применяется большое разнообразие задач, используемых для усвоения новых знаний, повторения и закрепления, т. е. для овладения системой научных знаний. Задачи могут быть типовые (стандартные), тренировочные, для повторения пройденного материала, для выработки навыка применения того или иного способа решения и т. д.

Л. В. Занков указывает на наличие и таких задач, которые имеют общий характер и не привязаны к определенной теме учебной программы. Эти задачи он делит на два вида: задачи, требующие ознакомления с внешним обликом объекта, и задачи, требующие изучения связей и зависимостей между явлениями (сами эти связи и зависимости не воспринимаются непосредственно). «Задачи, которые ставятся в обучении, - пишет Л. В. Занков, — трактуются, как правило, только в плане усвоения знаний и навыков. Что касается развития школьников, то фигурирующие в дидактических трудах общие призывы, касающиеся необходимости работать над развитием школьников, не получают воплощения при рассмотрении учебных задач [35] ». Для достижения развития путем применения задач необходимо исследование объективных связей между задачей, способами (методами) обучения и достигаемым результатом.

Исходя из того что умственная деятельность учащихся стимулируется задачами,

[35] *Занков Л. В.* Дидактика и жизнь

С. Ф. Жуйков группирует их на задачи, характерные для процесса приобретения знаний, умений, и задачи, характерные для закрепления пройденного материала.

В первую группу включаются:

а) задачи на выполнение действия по образцу, которые используются при получении учащимися знаний в готовом виде (т. е. задачи, требующие репродуктивной деятельности) ;

б) задачи на самостоятельное открывание нового, вызывающие продуктивный, творческий тип познавательной деятельности учащихся. С. Ф. Жуйков подчеркивает,что такие задачи (на выведение правил, законов, на нахождение приемов умственной деятельности и т. д.) характерны для проблемного обучения.

В педагогической литературе бытует два значения термина «задача». Первое - это любое задание, выполнение которого требует осуществления какого-либо познавательного акта, второе — не любое задание, а «познавательная задача», решение которой приводит учащихся к новым для них знаниям и способам действия.

Мы дифференцируем понятие «познавательная задача» ;на проблемную и непроблемную по способам ее постановки учителем и по содержанию. Если познавательная задача содержит новые для учащихся понятия, факты, способы действия, то она проблемна по содержанию (в этом смысле задачное обучение всегда проблемное). Но познавательная задача может быть так поставлена (сформулирована) учителем, что для учащихся она не будет проблемной: новый принцип (способ) решения они усвоят из объяснения педагога без самостоятельного поиска.

Например, перед учащимися ставится познавательная задача2:

2+5Х3=21 2 + 5Х3=17

По содержанию она проблемна: при двух одинаковых данных два примера содержат два разных результата. Следовательно, должны быть разные способы решения. Учащимся известен только один способ (последовательное действие). Неизвестен второй способ. Возникает проблемная ситуация. Задача может решаться учащимися самостоятельно.

Если учитель сначала сообщает ученикам, что в математике применяют скобки, которые обеспечивают различный способ оперирования одними и теми же данными и получение разного результата (показывает образец решения), то учащиеся решают задачу по образцу, т. е. проблемная ситуация не возникает. Возьмем другой пример:

8Х4:4= 824Х4:4 = 2412Х5:5 = 12

Анализируя этот фактический материал, учитель объясняет правило (раскрывает закономерность): число не изменится, если его увеличить, а затем уменьшить в одно и то же количество раз. Затем учитель предлагает учащимся самим привести аналогичные примеры.Это не проблемная задача. Она может стать проблемной, если учитель даст ученикам задание самостоятельно вывести правило на основании анализа приведенных примеров, т. е. тогда, когда познавательная задача будет содержать вопрос как логическую форму выражения проблемы.Задача может быть проблемной и непроблемной по содержанию. Внутренняя структура непроблемной задачи характеризуется тем, что содержание данного и искомого не ново для ученика в принципе, новыми являются только факты (например, цифры). Способ решения, способ соотнесения данного с искомым уже известен. Если решение задачи прежними способами невозможно и требует нового способа, то это проблемная задача по содержанию.

Однако внутренняя структура проблемной задачи, т. е. познавательной задачи, содержащей учебную проблему, характеризуется еще одним существенным показателем: «Проблемная задача в отличие от обычных учебных задач представляет не просто описание некоторой ситуации, включающей характеристику данных, составляющих условие задачи, и указание на неизвестное, которое должно быть раскрыто на основании этих условий. В проблемной задаче сам субъект включен в ситуацию задачи[36]».

Исследования показывают, что если задача непроблемная, то в прежнем опыте ученика содержится способ ее решения. В таком случае результат не принесет нового состояния ученика (уровень его развития останется неизменным): лучше будет только навык решения известным способом. Если задача проблемная, то условием ее решения является наличие связей между данными задачи и прежними знаниями ученика (системой понятий), между требованиями задачи и способностью ученика находить новый способ решения. Успешное решение проблем еще выше поднимает уровень мыслительных способностей ученика и понимается как новое состояние ученика.

Познавательные задачи, применяемые для активизации умственной деятельности учащихся, должны иметь свойство обобщенности. Это свойство обусловлено наличием в задаче определенного уровня сложности, которая определяется: а) проблемным содержанием задачи; б) методическим способом постановки задачи перед учащимися (например, способом ее речевой формулировки); в) личностным, субъективным отношением ученика к поставленной учителем задаче. Иначе говоря, если ученик воспринимает задачу как проблему и самостоятельно ее решает, то это есть главнейшее условие развития его мыслительных способностей.

Таким образом, проблемный вопрос, проблемная задача - разные формы выражения учебной проблемы и основные дидактические понятия, применение которых приводит к возникновению проблемной ситуации и поисковой деятельности учащихся. Поэтому организация проблемного обучения невозможна без систематизации вопросов и познавательных задач на материале каждого учебного предмета на основе принципа проблемности. Такая работа уже ведется.

Типология задач наиболее разработана в курсе математики. Исследуя проблемы развития математических способностей учащихся, психолог В. А. Крутецкий приводит типы задач для развития активного, самостоятельного, творческого мышления учащихся 2. Знание учителем этой типологии — важное условие создания проблемных ситуаций при изучении нового материала, повторении пройденного и формировании умений и навыков. Приведем некоторые из этих задач.

Задачи с несформулированным вопросом.

В скобках указывается один из вариантов вопроса, который формулируется учащимися после анализа данных в задаче математических отношений.

1)На протяжении -155 м уложено 25 труб длиной по 5 и 8 м.(Сколько уложено тех и других труб?)

2)У мальчика столько сестер, сколько и братьев, а у его сестры вдвое меньше сестер, чем братьев. (Сколько братьев и сестер в этой семье?)

3) В треугольнике первый угол на 30° больше второго, а третий угол на 20° меньше первого. (Найти величину углов.)

Задачи с недостающими данными.

---

[36] См.: *Матюшкин А. М.* К проблеме «шага» процесса усвоения,.— «Новые исследования в педагогических науках», вып. VII. М., 1966, с. 12.

Учащимся ставятся вопросы: почему нельзя дать точного ответа на вопрос задачи? Чего не хватает? Что нужно добавить? Докажи, что теперь задачу можно будет точно решить. Более развитым учащимся ставится вопрос: а можно ли что-нибудь извлечь даже из этих неполных данных? Какое заключение можно сделать из анализа того, что дано? Пусть даже ответ будет недостаточно полным и определенным. В скобках указываются (недостающие для точного решения данные.

1)Поезд состоит из цистерн, товарных вагонов и платформ. Цистерн на 4 меньше, чем платформ, и на 8 меньше, чем товарных вагонов. Сколько в поезде цистерн, товарных вагонов и платформ?(Неизвестно их общее число.)

2)Класс получил общие и простые тетради — всего 80 штук. Общая тетрадь стоит 8 коп., а простая — 2 коп. Сколько тех и других тетрадей получил класс? (Нужно знать общую стоимость тетрадей.)

3)Масса банки с медом 500 г., такой же банки с керосином —350 г. Какова масса пустой банки? (Нужно знать отношение плотностей меда и керосина — например, плотность меда вдвое больше плотности керосина).

4)Вычислить сторону прямоугольника площадью 36 см2. (Надо знать величину одной из сторон или отношение величин сторон.)

Задачи с излишними данными.

Излишние данные напечатаны курсивом.

5)В магазине развесили картофель в 24 пакета массой по 3 кг и 5 кг, причем число первых оказалось больше, чем вторых. Масса всех пятикилограммовых пакетов оказалась равной массе всех трех килограммовых пакетов. Сколько было тех и других?У мальчика было несколько копеек. Когда ему дали еще 14 копеек, то он на все деньги купил 4 карандаша, заплатив за каждый вдвое больше того, что он имел прежде. На свои прежние деньги он не мог купить и одного карандаша. Сколько денег было у
мальчика до получения 14 копеек?

6)Масса четырех гирь вместе 40 кг. Определить массу самой большой гири, если известно, что масса каждой из них в 3 раза больше другой, более легкой, и что самая легкая имеет массу в 12 раз меньше, чем общая масса двух средних.

Задачи с несколькими решениями.

Здесь представлены задачи, которые могут быть решены различными путями (помимо общего перехода от арифметического к алгебраическому решению). Наиболее простой, экономичный путь решения (если он имеется) по возможности скрыт. Эти задачи направлены на формирование способности переключения внимания от одной мыслительной операции к другой, от одного способа к другому.

1)Сколькими способами можно уплатить 78 руб., имея денежные знаки трех- и пятирублевого достоинства?

2)В четырех классах всего 118 учеников, в том числе в I иII классах вместе 70 учеников, в I и III вместе 65 учеников, во II иIII вместе 59 учеников. Сколько учеников в IV классе?

3)Найти сумму всех целых чисел от 1 до 50.

4)Вычислить: 2aЬ + Ь2 + a2 (при a = 17, Ь = 3).

5)Доказать разными способами, что из точки вне прямой можно опустить на нее только один перпендикуляр.

Задачи с меняющимся содержанием.

Здесь также формируется способность переключения от одной закрепленной умственной операции к другой. В эту серию входят задачи, построенные по следующему принципу: даны исходная задача и ее вариант. Во втором варианте изменяется один из элементов (внешне кажущийся малосущественным), вследствие чего содержание задачи и действий по ее решению резко меняется.

Школьник должен изменить, перестроить содержание действия по решению задачи в соответствии с изменившимися условиями (так как задача путем трансформации одного из элементов превращается, по сути дела, в задачу другого типа).

1)Расстояние между городами 225 км. Из этих городов навстречу друг другу одновременно выходят поезда — пассажирский (скорость — 50 км в час) и товарный (скорость — 40 км в час). Через какое время они встретятся? (Второй вариант: вместо слов «навстречу друг другу» говорится: «в одном направлении». Если испытуемый задает вопрос: «Какой из поездов находится впереди?», то ему предлагается самому решить, при каком условии задача имеет смысл.)

2)Для автомобиля «Москвич» норма расхода бензина на 100 км пути составляет в летнее время 10 кг, а в зимнее — И кг. На сколько процентов зимняя норма больше летней? (Второй вариант: насколько процентов летняя норма меньше зимней?)

3)Лошадь половину времени, затраченного на переход, двигалась со скоростью 12 км в час, а остальное время со скоростью 4 км в час. Найти среднюю скорость лошади. (Второй вариант: половину пути прошла со скоростью 12 км в час, а остальной путь со скоростью 4 км в час). Задачи на доказательство. С их помощью воспитывается способность к логическому рассуждению, аргументации.

4)Доказать, что сумма любых трех последовательных целых чисел делится на 3.

5)Задумайте любое число, умножьте его на число, которое больше задуманного на 6, и прибавьте 9. Доказать, что полученный результат является квадратом определенното числа.

6)Доказать, что если к произведению двух последовательных чисел прибавить большее из них, то получится квадрат большего числа.

7)Дано шестизначное число типа abcabc (например, 526526).Доказать, что все подобные числа делятся на 13. Задачи на соображение, логическое рассуждение. Для решений этих задач не требуется никаких, специальных знаний, но нужно умение логически рассуждать, проявляя при этом известную изобретательность. Одни из этих задач носят математический характер, другие являются чисто логическими.

8)Верно лк, что любое целое число рублей больше 7 можно уплатить без сдачи денежными билетами достоинством в 3 и 5 рублей?

9)Для нумерации страниц энциклопедического словаря потребовалось 6869 цифр. Сколько страниц заключал в себе этот словаре?

10)На школьной олимпиаде было предложено решить 10 задач.За каждую правильную решенную задачу участнику засчитывалось 5 очков, за каждую нерешенную списывалось 3 очка. Сколько задач было правильно решено учащимися, которые получили при окончательном подсчете 34 очка? 10 очков?

11)Пишут все числа от 1 до 99999. Сколько раз будет написана
цифра 1?

12)Большой пруд зарастает зеленью. Каждый день заросшая травой площадь увеличивается вдвое. На восьмой день зелень покрыла половину пруда. На какой день она покроет пруд полностью?

В повышении уровня проблемности обучения большое значение может иметь метод обратных задач и идея использования двойственности знаний [37].

---

[37] См.: Эрдниев *Б. П.* Использование двойственности знаний при обучении математике в начальной школе. — «Совет мэктэбэ» 1976.

Как известно, чтобы получить обратную задачу, достаточно данное из условия и ответ задачи поменять ролями.

Обратная задача:В первый день скосили некоторую площадь, во второй день в 2 раза больше, чем в первый день, или 80 га. Сколько гектаров скосили в первый день? Решение 80 : 2=40 (га)

В психологии известен феномен так называемых контрастных раздражителей. Попросите кого-нибудь быстро, не раздумывая отвечать первым попавшимся словом на произнесенное вами слово. Вы говорите: «Отец» - собеседник невольно отвечает: «Мать»; вы говорите: «Больше» — он отвечает: «Меньше». И т. д.

Для того чтобы исходную задачу преобразовать в двойственную, надо изменить соответствующее (опорное) понятие на противоположное. Например:

Исходная задача:В первый день скосили 40 га посева в, во второй день в 2 раза больше, чем в первый день. Сколько гектаров скосили во второй день?

Решение 40Х2=80 (га)

Двойственная задача:В первый день скосили 40 га посевов, во второй день «в 2 раза меньше, чем в первый день. Сколько гектаров скосили во второй день?

Решение 40 : 2=20 (га)

При обучении в школе надо начинать с составления двойственной задачи по отношению к простейшим задачам. Постепенно двойственные задачи возможно составлять и применительно к задачам в два-три действия.

УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ

Учебное задание — это любой вид поручения учителя учащимся выполнить какие-либо учебные (теоретические или практические) действия.

С. Ф. Жуйков к группе задач, направленных на закрепление пройденного материала, относит три вида учебных заданий :

а) задания, которые требуют активизации знаний и действий применительно к тому материалу, на котором формировалось данное понятие и действие;

б)задание на применение ранее усвоенного понятия,действия, приема, закона, правила к новому материалу при условии, что учитель заранее указывает его;

в)задание на применение ранее усвоенных понятий,действий и т. п. в соответствии с предъявляемым материалом.

Такие задания, хотя и рассчитаны на воспроизведение ранее усвоенных понятий и действий, предполагают не только активность, но и определенную долю самостоятельности учащихся.Но есть еще один вид заданий, который содержит учебные проблемы и рассчитан на самостоятельное изучение учащимися нового материала путем самостоятельной (в том числе и исследовательской) деятельности. Как указывает передовой опыт, наиболее эффективным средством активизации учащихся являются не отдельные задания, а их особая система[38].

Урок русского языка в VI классе по теме «Виды глаголов» учительница провела следующим образом.

Урок начинается с актуализации: проводится комментированное письмо, устное повторение ранее изученного материала о переходных и возвратных глаголах, о категориях времени, числа, лица, рода у глаголов. Так подготавливается основа для изучения нового грамматического признака глагола.

Переход к новой теме — учащимся предъявляется фактический материал путем

[38]См.: *Жуйков С. Ф.* Проблема активизации учащихся в психологии обучения и воспитания. — «Советская педагогика», 1966,

демонстрации карточек:

цветет — поют, придет — найдет,

кружатся — боролись, танцует — смеется.

Предлагается определить, по какому грамматическому признаку различаются эти глаголы (первое задание). Учащиеся называют число, время, переходность и возвратность глаголов.

Затем учительница обращает внимание ребят на доску, где в два столбика написаны контрастными по цвету мелками глаголы: наклеивать — наклеить, прибегать — прибежать, печь — испечь.

— По какому грамматическому признаку различаются глагол первого и второго столбиков? — формулирует вопрос учительница.(его второе задание создает проблемную ситуацию.)

Саша пытается ответить:

—Они различаются по времени.

—Давайте проверим.

Ребята обнаруживают, что все глаголы даны в неопределенной форме, которая не имеет времени. Значит, этот грамматический признак не подходит. Пользуясь известными грамматическими признаками, ученики выдвигают и другие предположения. Но ни по одному из них глаголы не различаются. Один ученик даже предполагает, что между глаголами нет грамматической разницы, на что класс дружно возражает, так как различие очевидно.

—Мы назвали все известные нам грамматические признаки, но так и не смогли определить, в чем разница между глаголами (постановка проблемы). Что можно предположить? — спрашивает учительница.

—Есть, наверное, неизвестный нам грамматический признак глаголов, — выдвигают ученики гипотезу.

- Какая же задача стоит перед нами на уроке, как вы думаете?

— Определить этот новый грамматический признак глагола.Так формулируется цель поиска решения учебной проблемы.

Как организуется поиск решения? Поскольку смысловое значение слова лучше всего обнаруживается в предложении, учительница диктует классу два предложения и предлагает вместо точек вставить подходящие по смыслу глаголы (третье задание).Ученики записывают предложения в тетради, вставив соответственно глаголы «наклеивал — наклеил». Далее идет анализ языкового факта.

— Скажите, как вы нашли соответствующий глагол, не зная грамматического признака.

— По смыслу, — отвечают ребята.

- В чем же смысловая разница между глаголами первого и второго столбиков?

Ученики интуитивно чувствуют разницу, но не могут дать четкое определение. Тогда учительница предлагает им новый материал в виде двух рассказов-миниатюр (четвертое задание):

«Мама звонит с работы сыну, спрашивая: «Как дела?» Мальчик отвечает: «Я уроки учил, решал задачу, готовился к диктанту, потом убирал комнату и подметал пол». А во втором рассказе другой ученик ответил маме: «Я уроки выучил, задачу решил, к диктанту подготовился, потом убрал комнату и подмел пол».

В контексте смысловое значение глаголов раскрывается легче,тем более, что учащиеся убеждаются в практической значимости искомого свойства глагола, т. е. решения проблемы. Жизненность и эмоциональность языкового материала стимулирует мыслительную деятельность учеников.

- Как вы думаете, чья мама может быть совершенно спокойна и почему? —

спрашивает учительница.

Ребята отвечают, что первый мальчик как будто делал то же самое, что и второй, но мы не знаем, закончил ли он свои дела или нет, а второй закончил.

Так они определяют сущность того качества глаголов, которое является неизвестным, искомы, целью поиска. Теперь ученики уверенно делают вывод о том, что глаголы первой группы обозначают незаконченные действия, а глаголы второй группы — законченные действия (проблема решена).

— А как вы сами назвали бы новый глагольный признак? — спрашивает учительница.

Ребята предлагают свои формулировки: «незаконченный глагол», «глагол незаконченного действия» и т. д. Учительница знакомит класс с новым термином, значение которого ученикам уже известно. Эти две группы глаголов называются глаголами совершенного и несовершенного видов. Так путем самостоятельного выполнения учебных заданий усваивается новое понятие.

Для формирования навыков учительница предлагает классу выборочный диктант следующего содержания (пятое задание): «Прогремел выстрел «Авроры». Сейчас прозвучит команда. Напрасно сопротивлялись юнкера. Революционные войска идут на штурм Зимнего дворца. Память о бойцах революции будет жить вечно».

Ученики выбирают из предложений глаголы и записывают в тетрадь в две колонки соответственно их виду, при этом указывают время каждого глагола. Здесь дается самостоятельная работа на применение только что открытой закономерности на практике (шестое задание).

Затем учащиеся по предложению учительницы рассказывают обо всех особенностях совершенного и несовершенного видов (форма, значение, время), письменно выполняют задание (по вариантам), образуя возможные формы времени глаголов: «идти — пройти» (седьмое задание).

После выполнения этой самостоятельной работы учительница опрашивает:

— Решили мы задачу, поставленную в начале урока?

Учащиеся отвечают, что задача выполнена: узнали новый грамматический признак глагола.

Чтобы проверить, смогут ли учащиеся в речевой практике применять глаголы нужного вида, учительница предлагает творческую самостоятельную работу (восьмое задание): написать сочинение-миниатюру «На уроке арифметики». I вариант — употребить глаголы только совершенного вида, II вариант — только несовершенного вида. В конце урока двое учащихся читают свои сочинения, разбирают ошибки одного ученика и дается задание на дом.

Чем характерен приведенный пример урока русского языка? Отсутствием сообщения новых знаний учителем, наличием системы учебных заданий и вопросов. Вместо изложения учебного материала и объяснения сущности нового понятия учительница организует работу учащихся по самостоятельному усвоению новых знаний. Первое задание служит актуализации ранее усвоенных знаний о глаголе, второе задание создает проблемную ситуацию. Выполнение всех последующих заданий есть не что иное, как процесс умственного поиска способов решения возникшей проблемы, ее решение и применение нового знания на практике (проверка решения).

Какова специфика работы с книгой при проблемном обучении? Иначе говоря, какие виды работы ученика с учебником, с книгой характерны для проблемного учения? В первую очередь все виды, которые педагогика рекомендует для активизации умственной деятельности ученика. Главное — научить школьника читать. Но как читать?

Для проблемного учения важно научить ученика самостоятельно работать с

книгой, вырабатывая умения и навыки осмысленного чтения и осознанного усвоения изложенных в ней идей. Этому огромное значение придавала Н. К. Крупская: «Самое важное— это научить учащегося учиться, не надеясь, что это сделает за него кто-то другой. Преподаватель не только лектор, а учащиеся не только аудитория («слушатели»), их надо не только научить «слушать», хотя <и это совершенно необходимо, но и самим работать — читать, понимать прочитанное, многое проверять путем исследовательской работы, находить материал, оценивать его, группировать, собирать[39]» .

Однако, как показали исследования, специальной работой по обучению учащихся приемам самостоятельной работы с учебником и учебным пособием в школе редко кто занимается[40]. Большинство учителей ошибочно полагают, что ученик умеет работать с учебником. В действительности часть школьников дома вообще не работают с учебником, часть работают как умеют, т. е. многократно прочитывают текст с установкой на запоминание.

В девятнадцати классах, с III по X, исследователь Л. А. Концевая с помощью учителей провела контрольную работу. Каждый ученик должен был прочитать параграф учебника и в ходе урока выполнить такие работы: выделить главную мысль параграфа; составить к нему план; ответить на два вопроса к параграфу; кратко пересказать его содержание. По отчетам учителей, большинство учеников оправились с работой. В одном из четвертых классов, например, первое задание выполнили 70% учащихся, второе — 70%, третье — 56%, четвертое—30%.

РОЛЬ И МЕСТО УЧЕБНИКА В ПРОБЛЕМНОМ ОБУЧЕНИИ

Учебник, учебное пособие являются важнейшим источником вопросов, задач и заданий, которые учитель ставит перед учащимися или которые они находят самостоятельно. Научить школьника приемам работы с учебником, с книгой — это значит научить его учиться. Как научить школьника плодотворно работать с книгой? В чем суть этой работы? Чему именно надо научить в первую очередь?

О том, как учащимся надо работать с учебником, с первоисточниками, как читать художественную литературу, написано немало методических пособий. Как правило, этот вопрос рассматривается с точки зрения общей активизации обучения, которая обеспечивается тем, что ученик регулярно готовит домашние задания, прилежно работает на уроке, читает учебник и художественную литературу[41]. Все это необходимое условие и проблемного обучения, но недостаточное.Но в автоматизированном классе, где обратная информация поступала непосредственно к исследователю от каждого ученика, результаты оказались иные. Все четыре задания сумели правильно выполнить лишь 9,7% учащихся (55 из 568), не справились ни с одним заданием 27%, частично справились 62%. Это значит, что не только ученики не владеют основными приемами работы с книгой, с учебником, но и учителя не представляют себе сути этого незнания учащихся.

Прежде чем говорить о том, чему и как учить школьников в работе с книгой, надо вкратце остановиться на самом объекте, на природе текста книги, учебника. Здесь имеется по меньшей мере три аспекта - - методический, логический и психологический.Структура учебника состоит из компонентов, неравнозначных по информационному содержанию, по учебным и воспитательным функциям.

---

[39] См. например: *Харламов И. ф.* Как школьника. Минск, 1975.

[40] *Крупская Н. К.* Замечания на проект плана издания серии книг по вопросу о типичных ошибках молодых преподавателей. — Пед.
соч. в 10-ти т., т. 10, с. 458.

[41] См.: *Концевая Л. А.* Учебник в руках школьника. М., 1975.

Исследователи выделяют следующие основные компоненты учебника: тексты (основной, дополнительный, пояснительный), внетекстовые компоненты (аппарат организации усвоения, иллюстративный материал, аппарат ориентировки) .[42]

Кроме трех видов текстов, большое значение имеет аппарат организации усвоения: вопросы, задания, таблицы и схемы, ответы. В современные учебники включается большое количество вопросов и заданий к тексту, к теме. Как правило, здесь может быть три группы вопросов-заданий. Первая группа выполняет функцию закрепления знаний и формирования умений и навыков, вторая группа способствует овладению методами логического мышления и опытом творческого усвоения, третья группа требует применения полученных знаний, умений и навыков.

Знание учителем структуры учебника является одним из условий правильного выбора методов обучения учащихся работе с учебником, обучения приемам учения.Известно, что в основе сознательного усвоения новых понятий, нового знания лежит понимание. Любой 'текст имеет определенную логическую структуру. Умение анализировать, выделять и соотносить составные элементы текста позволяет лучше понять и усвоить его. Это и есть первое специальное условие успеха в работе над книгой. Как же понимается логическая структура текста? Возьмем простое повествовательное предложение: «Проблемное обучение внедряется в практику». С точки зрения формальной логики, оно выражает суждение, в котором можно выделить то, о чем говорится, или логический субъект («проблемное обучение»), и то, что именно говорится об этом субъекте, или логический предикат («внедряется в практику»), а также связь между ними (утверждение).Выделяя при чтении субъекты (о чем говорится) и предикаты (что именно говорится), читатель определяет соотношение субъектов между собой, в каких отношениях находится каждый предикат со своим субъектом. Он устанавливает, из каких смысловых частей состоит текст, и вскрывает связь между этими частями. Психолог Л. П. Доблаев указывает, что понимание текста складывается из понимания: а) значения отдельных слов и словосочетаний; б) предложений, главным образом со стороны выраженных в них логических суждений и в) текстовых суждений, т. е. более крупных смысловых единиц, которые содержат текстовые субъекты и предикаты — поясняемое и пояснение или объясняемое и объяснение, доказываемое и доказательство и т. п.Что дает анализ логической структуры текста? Он позволяет выделять главные мысли и связи между ними. Это основа осмысления, понимания текста. Но хорошо понять текст — значит не просто выделить в нем смысловые части, а прежде всего разрешить содержащиеся в нем смысловые трудности - проблемные ситуации. Каковы эти ситуации? Какими приемами учащиеся должны пользоваться для выхода из ситуации затруднения?

Понимание обычно связывают с узнаванием. Если человек узнает предмет, относит его к группе сходных предметов, то он открывает для себя смысл, значение чего-то. Понимание — это мыслительный процесс, направленный на выявление существенных сторон предметов и явлений действительности. — См.: Доблаев Л. П. Психологические основы работы с книгой. от отношения субъектов между собой, от формы грамматического выражения субъекта и предиката исследователь Л. П. Доблаев выделяет пять типов текстовых проблемных ситуаций и приемы их

[42] См.: *Зуев Д. Д.* Проблемы структуры школьного учебника. — В кн.: Проблемы школьного учебника. М., 1974.

разрешения[43] .

Первый тип — субъект и его предикат раскрываются в тексте не сразу, а постепенно, последовательно один за другим. Это особенность любого текста: изложение в нем текстового суждения начинается либо с его субъекта, либо с предиката. Осознавая субъект, который идет впереди своего предиката, ученик еще не знает, в чем заключается этот предикат. И, наоборот, пока он читает выражение предиката, который предшествует своему субъекту, ему неизвестен субъект.

Этот факт, как правило, переживается как чувство недоумения, удивления или как чувство любознательности. Особенно отчетливо эти чувства возникают тогда, когда субъект представляется ученику важным, новым или неожиданным, а предикат многогранным. Возникает проблемная ситуация. В голове ученика появляются вопросы: о чем все это говорит или в чем это заключается? Чем это доказывается, объясняется? и т. п.

Второй тип — субъект, или предикат, или тот и другой действительно изложены неполно, односторонне, а то и вовсе отсутствуют. Это объясняется либо тем, что автор считает ненужным излагать все, допуская, что читатель обладает необходимыми знаниями, либо недостатками текста. Недостаточность прежних знаний вызывает у ученика состояние затруднения, будит мысль, толкает ее на поиск.

Третий тип — в тексте встречаются ограничения субъекта или предиката. Эти ограничения объясняются неконкретностью субъекта, например: «Некоторые дети от природы догадливы». Какие дети? Какого возраста? и т. д. Признаками ограниченности субъекта или предиката считаются слова «иногда», «некоторые», «только», «особенно», «отчасти» и т. п.

Четвертый тип — расширение субъекта (предиката). Так, в последующем субъекте предмет иногда остается тем же, что и в предшествующем ему параллельном субъекте, но обозначаются новые его части или стороны.

При изложении таких субъектов применяется слово «также» («Они также бегали на стадион» — возникает вопрос: а куда они еще бегали?), слово «и» («Их внимание привлекали и звуки» — вопрос: а что еще привлекало их внимание?), слово «но» («Но больше всего Саша интересовался физикой» — вопрос: а чем он еще интересовался?) и другие слова («кроме», «не только... но и»).Для понимания субъекта с расширением мысли о предмете необходимо сопоставить его с другими субъектами, образовать систему мыслей, т. е. опять-таки использоваться некоторые мыслительные операции.

Пятый тип -из двух тесно связанных между собой субъектов (или целых суждений) один противоречит другому, несовместим с ним. Возникает необходимость выяснить, в чем именно состоит противоречие, чем оно объясняется, как разрешается и т. п. Проблемная ситуация возникает опять-таки из-за недостатка знаний.

Текстовые проблемные ситуации облегчают выявление проблемы, делают понимание полнокровным познавательным процессом. Преодоление возникшего затруднения (непонятности текста) вызывает у читателя чувство удовлетворения, т. е. оно связано с переживаниями или непонятности текста. Следовательно, проблемные ситуации вносят в познавательный процесс элементы эмоций и волевого усилия и тем активизируют его.Каковы же наиболее эффективные логические приемы осмысления текста путем разрешения проблемных текстовых ситуаций?

---

[43] См.: *Доблаев Л. П.* Психологические основы работы с книгой. М., 1970,

Первый прием — постановка вопросов к себе и поиск ответов на них (ответы могут быть найдены в самом тексте, или путем вспоминания и рассуждения, или с помощью другого лица).

Например, прочитав в учебнике истории предложение: «Буржуазия считалась третьим сословием», испытуемые — учащиеся в эксперименте Л. П. Доблаева ставили перед собой вопросы: а какие еще были сословия? Кто относился к первому и второму сословиям? В предлагавшемся тексте ответов на эти вопросы не было и учащиеся должны были либо вспомнить то, что ранее изучали, либо отметить про себя, что ответов не знают, и получить их

из других источников.Второй прием -- постановка вопросов-предположений типа «А не потому ли, что...? Может быть, это объясняется тем, что...?» и т. п. Вопросы-предположения — это элемент поиска, прием осмысления, в котором органически сочетается информационный вопрос и предположительный ответ на него. Предположения выдвигаются тогда, когда на возникший вопрос учащийся не нашел ответа, но уловил в тексте (а иногда и в наводящем вопросе учителя) намек или косвенное указание на возможный ответ (какой-то вывод, или обоснование, или причину и т. п.).

Например, учащимся давался текст: «Французская абсолютная монархия была феодальным государством. Но королевской власти не сразу удалось привлечь к себе феодалов. Оставалось немало крупных сеньоров, которые не хотели расставаться с прежней самостоятельностью, хотели быть независимыми государями в своих владениях, как германские князья». У ребят возникает вопрос: «Значит, Германия, в отличие от Франции, была раздробленной страной, не была абсолютной монархией?» В этом информационном для восьмиклассников вопросе есть и предположительный ответ (Германия не была абсолютной монархией). Вопрос заставил ребят вспомнить ранее изученный материал и найти подтверждение своему предположительному выводу.

Третий прием — предвосхищение плана изложения — того, о чем будет говориться дальше. На просьбу исследователя рассказать, какие мысли или вопросы возникли при чтении фразы «Особенно зорко англичане охраняли морской путь в Индию», испытуемый ученик ответил: «Вопроса не было. Просто подумал, что дальше будет говориться о том, почему англичане особенно зорко охраняли морской путь в Индию». Возникает ожидание, как бы предвидение: сейчас или где-то дальше будет говориться об этом.

Четвертый прием -- предвосхищение содержания, т. е. того, что именно будет сказано дальше (не смешивать с третьим приемом). Испытуемые говорили: «Вопроса не было, а просто сообразил, в чем дело» (далее излагается самый ответ), или «Я думал, что дальше это будет объяснено тем, что...».

Пятый прием — мысленное возвращение к ранее прочитанному под влиянием новой мысли. Например, читающий говорит: «Подумал, что этим доказывается то, чтобыло сказано выше», «Это уже вторая причина, а первой, оказывается, было то, что...» и т. д.

Шестой прием - критический анализ и оценка текста. Это самый высокий уровень познавательной самостоятельности при осмыслении текста. Здесь не один прием, а целая система приемов, которая проявляется в дополнениях к прочитанному, в выражении сомнения или несогласия, в отстаивании своей точки зрения. Например, ученик VIII класса, прочитав весь текст о посеве семян, сказал: «Тут говорится, что урожай пшеницы снижается вдвое, если посеять на 10 дней позже, потому что почва за это время высохнет. А по-моему, урожай еще зависит от дождей. Если будут дожди и тепло, то пшеница все равно созреет хорошо. И еще от суховеев зависит. Если пшеницу посеять позже, то она не

успеет созреть, когда подуют суховеи, урожай будет плохой и все посохнет...»

Такова психологическая и логическая суть осмысления и понимания текста.Но как, каким образом научить учащихся названным выше мыслительным операциям, умственным приемам осмысления текста (книги, лекции,рассказа)?

Обучение учащихся приемам работы с книгой

Приемы умственной деятельности учащихся, применяемые при осмыслении текста, всегда имеют внешнюю форму выражения. Такой формой являются приемы учебной деятельности ученика, т. е. методические приемы. Актуальный в наше время лозунг «Учить учиться» означает учить школьника наиболее рациональным приемам и методам учения. Умение учителя поставить вопрос, задачу, дать задание - это лишь одна часть обучения, другая заключается в умении ученика найти ответ на вопрос, решить задачу. Умение — это владение приемами работы. Перед исследователями проблемы формирования познавательной самостоятельности учащихся встает вопрос: каким приемам и как научить учащихся работать с книгой? Поскольку речь идет о проблемном обучении, т. е. приближении процесса учения к процессу научного исследования, то естественно обратиться к приемам работы ученых.

Л. А. Концевая, анализируя труд ученых, выявила приемы их работы с книгой: чтение-поиск, выделение существенного; смысловая группировка, чтение-сортировка; составление плана, конспекта, тезисов; составление схем, графиков, диаграмм; формулирование выводов; сопоставление собственных исследований с исследованиями других авторов; критическая оценка прочитанного; перекомпоновка материала и выдвижение собственных гипотез[44]

Конечно, все эти приемы нельзя механически перенести в процесс учения. Как уже говорилось, надо переносить принципы, а не приемы. Какие принципы имеются в данном случае? Л. А. Концевая выделила условно три уровня работы с книгой. Первый уровень — познавательный; читатель понимает и использует то, что содержится в тексте (приобретает сведения, знания); при этом он использует специальные приемы понимания и запоминания текста. Второй уровень -- аналитический — умение анализировать 'текст, критически его оценивать. Третий уровень — творческий; на основании прочитанного человек создает что-то свое, новое.

Для познавательного уровня характерны такие приемы работы с книгой, как выделение существенного, смысловая группировка, составление плана, конспекта, тезисов, схем, графиков, диаграмм, формулирование выводов, чтение-поиск, чтение-сортировка.

В группу приемов аналитического уровня, кроме приемов первого уровня, входит сопоставление полученной информации с имеющейся и критическая оценка читаемого.Для творческого уровня, кроме приемов первых двух уровней, характерны перекомпоновка материала, выдвижение собственных гипотез, умение находить разные способы обоснования и проверки гипотез.

Естественно, что выбор приемов для каждого уровня зависит от возможностей ученого и особенностей текста книги.

Для процесса учения школьников характерны в первую очередь приемы познавательного уровня, часть которых известна и учителю. Нельзя не согласиться

---

[44] См.: *Концевая Л. А.* Учебник в руках школьника, с. 37.

с Л. А. Концевой в том, что приемы аналитического и творческого уровней связаны со спецификой научной работы и направлены на решения задач, стоящих перед исследователем, что школьник, работая с книгой, решает не исследовательские, а учебно-познавательные задачи. Но для того чтобы учащиеся могли самостоятельно работать с книгой и сформировать у себя приемы и репродуктивной и творческой умственной деятельности, их надо обучать той группе приемов работы с книгой, которая ведет к формированию познавательной самостоятельности и навыкам решения учебных проблем. Выводы исследователей этого вопроса и анализ передового опыта показывают, что в такую группу приемов входят выделение существенного; сортировка материала; ответы на (информационные и проблемные) вопросы; пересказ (в определенной логической последовательности); составление плана, тезисов; составление конспекта; самопроверка.

Перечисленные выше приемы многим учителям известны как основные. Именно этим приемам надо учить школьников систематически, с первого дня их пребывания в школе.

Выделение существенного. Исследователь К. П. Мальцева[45] предлагает в начальной школе приучать детей вычленять в тексте (в содержании параграфа учебника) основное, существенное (главную мысль); научить ребят задавать два .вопроса к тексту: о чем здесь говорится? Что об этом говорится? Кроме того, надо ставить перед ними последовательно такие вопросы: о чем («ли о ком) говорится в этой части параграфа? Что говорится (сообщается) об этом? Какие признаки описываемого явления (или факты) указываются? Какие из этих признаков (или фактов) являются главными, характеризующими описываемое явление или событие?

Учитель предлагает сформулировать главную мысль прочитанного, затем просит дать формулировку заголовка прочитанной,и разобранной части: она должна отражать главную мысль (главные признаки или главные факты описываемого в тексте исторического явления или события).

Сортировка материала.

Если выделению существенного, главного учителя почти всегда уделяют внимание и учат, то сортировке материала надо учиться и учителю. Сортировка материала строится на анализе логической структуры текста. В тексте есть основные положения и -их доказательства (которые могут быть представлены в виде аргументации или иллюстрации). Нужно обучать школьников выделять в тексте эти компоненты.

Какова примерная схема построения текста и работы над ним? Основные положения параграфа при обработке текста учащиеся должны запоминать. Аргументацию нужно как следует понять и уметь излагать своими словами. Иллюстрации следует разобрать, а иногда достаточно только прочитать и не воспроизводить. Все это, конечно, общий принцип сортировки материала, который каждый может применять творчески.

Ответы на вопросы. В начале данной главы мы попытались показать, как надо понимать природу вопроса в обучении, как учить логике постановки вопроса и ответа на него. Ответы на вопросы могут требовать от человека разной деятельности: воспроизведения какого-либо фактического материала, анализа явления или события, сравнения явлений, установления причинно-следственных связей, обобщения и т. д.

Ученые проанализировали вопросы, приводимые в учебниках, и сделали их

---

[45] См.: *Мальцева К. П.* План текста как смысловая опора запоминания у младших школьников. — В кн.: Вопросы психологии памяти. Под ред. А. А. Смирнова. М., 1958.

классификацию. В эксперименте Л. А..,Концевой учащиеся не могли усвоить эту классификацию. Поэтому на специальных уроках школьники совместно с учителем анализировали вопросы и постепено составили у себя в тетрадях таблицу. Каждый ученик, прежде чем отвечать на вопрос учебника или учителя, должен был проанализировать вопрос и сказать, какая работа от него потребуется. Л. А. Концевая показывает ход работы с вопросами на примере урока истории СССР в VII классе по теме «Образование Русского централизованного государства[46] » . Учитель: Даю вам 15 минут. Отберите наиболее существенные вопросы. Те, которые отберете, проанализируйте, подберите к ним материал и просмотрите его.

Все учащиеся сосредоточенно работают. У них в руках карандаши, они делают пометки в книге и выписки.

Учитель.:Ваше время истекло. Вы готовы? Вопрос: В чем) основной смысл и содержание главы? Ученик. Этот вопрос требует анализа и обобщения. Отвечаю.Смысл главы -- образование централизованного Русского государства.

У чите л ь. : Какие вопросы ты отметил как самые важные?

Ученик перечисляет ряд вопросов.

Учитель: Вы все согласны?

Ученица. Я думаю, что шестой вопрос не нужен (как шло развитие культуры в Русском государстве в конце XV - - начале XVI в. Какие произошли изменения? Чем они были вызваны?).

У ч и т е л ь.:Докажи.

Ученица не может доказать.

Ученик: Я могу, наоборот, доказать, что нужен: такое бурное развитие культуры могло быть только в связи с централизацией государства.

Учитель.:давайте проанализируем вопросы. Что вы скажете о первом вопросе? (Каковы были предпосылки образования Русского централизованного государства? К какому времени относится начало этого процесса? А его завершение?)

Ученица.: Вопрос причинный и фактический (хронология).

Учитель.:Какой характер носит третий вопрос? (Какие земли и народы были присоединены к Российскому государству в XV г? Какое это имело значение?)

Ученик.:Первая часть требует конкретных фактов, а вторая — причины.

Ученик: Нет, не причины, а обобщения.

Учитель: А что нужно сделать до обобщения?

У чени к:Проанализировать.

Учитель: Охарактеризуйте четвертый вопрос (сопоставьте управление на Руси в период феодальной раздробленности и в Русском централизованном государстве. Какие произошли изменения? Чем Они были вызваны?).

Ученица: Вопрос сравнительный.

Ученица: И причинный.

Учитель: И все?

Ученик: И фактический.

Учитель: Задание на дом: самостоятельно подготовить § 31. Когда вы будете работать с вопросами: перед чтением или после?

Ученица. Сначала я внимательно прочитаю вопросы, чтобы определить при чтении параграфа, есть ли на них готовые ответы в тексте. А потом, когда параграф прочту, буду по-настоящему анализировать текст.Как видно из текста, умение учащихся различать типы и виды вопросов (причинный, сравнительный,

[46]См.: *Концевая Л. А.* "Учебник в руках школьника, с. 55—56.

фактический и др.) является условием их правильной постановки и поиска ответа.

Составление плана.

О составлении учащимися плана, тезисов, конспекта, об умении работать с этими элементами логической обработки текста имеется большая методическая литература [47]. План текста —это совокупность названий основных мыслей (текстовых субъектов), выраженных в тексте. Пунктами плана могут быть заголовки текста, данные автором, или вопросы к тем заголовкам, которые читатель детализирует, разбивает на части. План может быть простой или сложный.Как научиться составлять план? Самый простой прием - это разбить текст на части и каждую часть озаглавить. Но как разбивать на части, где границы между ними? Исследования психологов (А. С. Смирнова, К. П. Мальцевой и других) показали, что для составления плана необходимо уметь выделять в тексте главные мысли, устанавливать соотношение между ними и на этой основе делить текст и подбирать заголовки к ним.

Пересказ текста.

Одним из важнейших умений работы с учебником является письменное .изложение содержания прочитанного и его пересказ. Пересказ может быть подробным и кратким. К краткому пересказу удобно перейти от работы над планом, именно краткому, потому что с полным школьники справляются лучше. К краткому пересказу можно предъявить те же требования, что и к плану.

Составление тезисов.

Тезисы - это основные положения (мысли) текста, которые доказываются, объясняются, поясняются в тексте (другими словами - содержание основных текстовых субъектов). Если в плане текста в определенной последовательности дается только название основных субъектов в виде заголовков, то при составлении тезисов в той же последовательности дается само содержание этих субъектов.

Можно сравнить план и тезисы ,на примере одного и того же текста «Природные условия Польши».

План:

1) поверхность Польши;
2) климатические условия;
3) реки Польши;
4) почвы.

Тезисы: 1) по поверхности Польши — в основном равнинная страна; 2) климат Польши - умеренно-континентальный, переходный от мягкого климата Западной Европы к суровому климату Восточной Европы; 3) реки Польши многочисленны и полноводны, особенно Висла и Одер; 4) почвы преобладают подзолистые '.

Конспектирование.

Конспекты составляют ,и студенты, и старшеклассники. В каких случаях составляют конспект? Когда возникает необходимость записать не только основные вопросы или мысли, получившие в тексте доказательство, объяснение, пояснение, но и само доказательство, объяснение и т. д.

Конспекты различаются по полноте содержания. Некоторые из них кратко

---

[47] См., например: *Соловьева А. Ф.* Самостоятельная работа учащихся с учебником на уроке. — «Советская педагогика», 1960, № 2; *Она же.* Самостоятельная работа учащихся V — VII классов с учебниками на уроке. — «Изв. АПН РСФСР», 1961, вып. 115; *Громцева А. К.* Приобщение учащихся к книге как источнику самообразования. — В кн.: Обучение и воспитание школьника. Л., 1972, с 38— 42.

воспроизводят все текстовые субъекты и предикаты. В других конспектах одни части текста излагаются тезисно или даже в виде пунктов плана, отдельных выписок, заметок. Считается, что такие записи являются наиболее экономными и целесообразными; то, что усваивается .с трудом, или наиболее важное записывается конспективно, а все остальное ,в виде тезисов, названий проблем, выписок.Что нужно знать, чтобы составлять конспекты? Прежде всего надо уметь анализировать текст, выделять текстовые субъекты и их предикаты, устанавливать отношения между субъектами (связь между целыми и его частями, связь между частями, входящими в одно целое), между субъектами и их предикатами и т. д. Другими словами, надо уметь делать логический анализ текста и составлять сложные планы и тезисы.

Самопроверка.

Обучение учащихся самопроверке, самоконтролю становится все более необходимым по мере расширения места самостоятельных работ в учебном процессе, по мере повышения роли познавательной самостоятельности учащихся. Л. А. Концевая указывает, что для этого нужно прежде всего сформировать у учащихся определенный порядок действий. Для этого им следует дать предписание (инструкцию) в общем виде: а) определи элементы проверки (то, что тебе нужно проверить); б) наметь порядок, в котором ты будешь проверять эти элементы.Например, обучая проверке пересказа, экспериментаторы дали учащимся готовый прием-предписание:

1. Определи, все ли ты рассказал (нет, да).

2.. Найди по учебнику то, что ты пропустил.

3 .Определи, все ли ты правильно рассказал (нет, да).

4.Найди свои ошибки и исправь их.

Чтобы школьники могли определять, правильно ли они ответили, сопоставляя сказанное с текстом учебника, их учили выражать одну и ту же мысль разными способами. При этом учащиеся должны были проверять, действительно ли разными способами выражается одна и та же мысль и не происходит ли подмена понятий[48]

Могут быть и другие алгоритмы самопроверки, важно научить и приучить школьников систематически ими пользоваться.

Рассмотренные приемы работы с текстом учебника (книги) - выделение существенного, сортировка материала, пересказ, составление плана, тезисов, конспектов, самопроверка — включают в себя те умственные приемы и операции, которыми ученик пользуется при разрешении текстовых проблемных ситуаций и осмыслении текста. Они отражают сочетание трех уровней работы с книгой, которые обеспечивают не только усвоение учебного материала, но и умственное развитие учащихся и формирование их познавательной самостоятельности.

Итак, мы имеем более или менее полные ответы на вопросы, чему учить и как учить учащихся работать с учебником (книгой). Но учителю не всегда ясно, как организовать всю эту работу, как использовать учебник в различных учебных ситуациях, на разных этапах урока, какова взаимосвязь его деятельности с деятельностью учащихся.

О способах использования учебника на уроке

Учебник на уроке выполняет многие функции; он является основным источником новых знаний, эффективным средством закрепления изложенного учителем материала, средством активизации учебно-познавательной деятельности учащихся и

[48] См.: Доблаев Л. П. Психологические основы работы с книгой, с. 45

воспитания трудолюбия, средством развитая исследовательских, творческих способностей учащихся, средством формирования умений ,и навыков работы с книгой и самообразования.

Какие приемы работы учителя и учащихся с учебником на уроке рекомендует современная дидактика? Описание части из них имеется в учебниках педагогики 1. Интересная попытка выделить приемы, которые обусловливают активизацию учения школьника и развитие его познавательной самостоятельности, сделана И. Ф. Харламовым. Он обоснованно выделяет приемы, идя по этапам урока: при работе над пройденным материалом, изложении нового материала и закреплении знаний.

При работе над пройденным материалом для активизации учащихся рекомендуется чтение учащимися учебника в начале урока перед проверкой знаний. Такой прием важен для слабоуспевающих учеников и тех, кто нерегулярно выполняет домашние задания, но из-за высокого темпа современного урока он редко применяется.

При проблемном обучении этот прием является одним из способов актуализации опорных знаний, усвоенных задолго до данного урока.

Учебник — основное средство организации самостоятельной работы при изучении нового материала, доступного для самостоятельного его усвоения учащимися под руководством учителя. Конечно, вступительные, обзорные и обобщающие темы менее всего подходят для самостоятельного усвоения, хотя и здесь не исключается создание проблемных ситуаций и решение проблемы.

В дидактике указывается, что самостоятельная работа над учебной книгой по изучению нового материала имеет несколько вариантов:

-учитель ставит познавательную задачу, указывает учащимся подлежащие усвоению вопросы и порядок выполнения самостоятельной работы с учебником, в конце работы делает обобщение;

-давая самостоятельную работу учащимся, учитель не указывает порядок ее выполнения, т. е. учащиеся сами должны сделать выводы и обобщения;

-учитель ставит познавательную задачу, дает задание, указывает цель (что нужно усвоить), а пути, способы усвоения и приемы работы с учебником учащиеся находят сами .

Эти варианты взаимодействия учителя и учащихся реализуются разными приемами.

Первый прием (наиболее распространенный) — работа с учебником начинается сразу после постановки задания учителем или после его вступительного слова, после объяснения нового материала, после возникновения проблемной ситуации. Анализируя материал учебника, учащиеся формулируют проблему и находят оптимальные способы ее решения.

Второй прием - учащимся дается задание прочесть материал по учебнику, подумать (посоветоваться между собой), затем ответить на проблемные вопросы учителя или решить (устно или письменно) познавательную задачу.

Третий прием — выборочное чтение отдельных мест с целью самостоятельного усвоения вопросов описательного характера. Более сложные вопросы объясняет учитель, т. е. самостоятельная работа с учебником сочетается (чередуется) с изложением нового материала учителем.

Четвертый прием — обоснование гипотезы и ее доказательство. Здесь всегда нужны дополнительные факты, статистический материал и т. п., иначе говоря, нужна попутная (частичная) актуализация, т. е. воспроизведение ранее усвоенных знаний в ходе изучения нового материала путем решения учебных проблем. В таких случаях устный опрос отнимает много времени и не дает эффекта: учащиеся обычно забывают ранее пройденный материал. Очень часто учитель вынужден

сам напоминать им нужное правило, факт. Небольшое задание на самостоятельную работу с учебником ускоряет процесс актуализации и не сдерживает темп урока.

При формировании умений и навыков и закреплений изложенного материала роль учебника не снижается.

Первый прием — аналитическое чтение учебника после объяснения учителя или самостоятельного решения проблемы. Такая работа активизирует мысль учащихся, так как они сталкиваются с необходимостью сравнения изложения учителя и учебника, между которыми всегда есть расхождение в лексике, терминах, выражениях, иллюстративных фактах и примерах. Однако активизирует мыслительную деятельность учащихся не механическое чтение нового текста, а проблемные вопросы, задачи, задания учителя, ответ на которые можно найти только в итоге анализа текста учебника и его осмысления.

Конечно, не по всем темам и предметам возможно применить прием аналитического чтения учебника после изложения нового материала учителем. Текст может быть большим по объему - тогда учитель предлагает прочесть лишь наиболее важные места, проанализировать отдельные положения, повторить формулировку правил и т. д. По таким предметам, как физика, химия, математика, большое значение имеет отработка умений и навыков; здесь вместо учебника для самостоятельных работ чаще используется задачник.

Второй прием — работа с учебником на уроке проводится для подготовки учащихся к выполнению самостоятельной работы на внеурочных занятиях. Эта работа ведется по указанным учителем наиболее интересным и важным вопросам темы, раскрытие и обоснование которых с помощью материала учебника приобретает творческий характер. Книга дает большую возможность дифференциации заданий и индивидуализации обучения (сильным учащимся предлагаются наиболее сложные вопросы, требующие привлечения дополнительных источников знаний).

Есть ли затруднения в организации самостоятельной работы учащихся с учебником? Да, есть. Самое большое вызвано привычкой к механическому чтению, неумением выделять главные и второстепенные вопросы текста, отсутствием навыков самоконтроля и обобщения.

Таким образом, в дополнение к приемам работы ученика с книгой мы рассмотрели способы и приемы работы учителя по ее организации на уроке по этапам учения (актуализация, изучение нового материала, формирование умений и навыков и закрепление изложенного учителем материала). Но для активизации учебно-познавательной деятельности учащихся этого оказывается недостаточно. Возникают вопросы: каковы наиболее эффективные способы постановки заданий учителем внутри каждого этапа учения? Какие виды учебной деятельности учащихся отражают их активную познавательную деятельность?

Следует учесть, что существующие учебники и учебные пособия по большинству предметов составлены без учета принципов проблемного обучения и, как правило, не обусловливают успешную его организацию. В этом плане интересна работа А. Е. Дмитриева, экспериментально проверившего комплекс учебных пособий по русскому языку для начальных классов [49]. Автор задался целью активизировать познавательную деятельность учащихся на каждом этапе учения посредством введения системы целенаправленно подобранных упражнений и учебных заданий:

а)в процессе актуализации и подготовки к усвоение нового материала:вводятся

---

[49] См.: Дмитриев А. Е. К. проблеме комплекса учебных пособии по русскому языку для начальной школы. — В кн.: Проблемы школьного учебника, вып. II. М., 1974, с. 38—54.

задания, самостоятельное выполнение которых повышает познавательную активность школьников;выявляются и группируются в ранее изученных правилах, понятиях те существенные признаки, которые служат основой новых знаний;подготовка к овладению новыми понятиями, правилами осуществляется на основе сопоставления незнакомого для учащихся материала с ранее изученным;самостоятельные занятия и подготовительные упражнения могут быть использованы также с целью накопления необходимых данных для постановки познавательной задачи, создания проблемной ситуации;

б)в процессе ознакомления с новыми правилами, понятиями, законами:

вводятся задания, самостоятельное выполнение которых повышает познавательную активность школьников;активное наблюдение, ознакомление с фактическим материалом, понимание его особенностей;анализ фактического материала, сравнение, нахождение сходств, различий в языковых фактах, выявление существенных признаков, характеризующих новое понятие, правило;

синтез - объединение в общую систему существенных признаков, обобщение, формулирование нового вывода, проверка результатов работы по обобщению усваиваемого материала;

практическое применение теоретических положений, обоснование своих действий, проверка правильности выполнения заданий;

в)в процессе тренировочных упражнений с целью знаний и выработки у учащихся умений и навыков вводятся задания, выполнение которых прививает учащимся умение обосновывать свои практические действия.

Первые проблемные упражнения обеспечивают первичное закрепление знаний и формирование умения применять эти знания. Материал пробных упражнений однороден, он сконцентрирован вокруг одного правила, понятия или умения и требует логических рассуждений, подробного объяснения последовательности своих практических действий.

Последующие тренировочные упражнения построены так, что первоначальные действия, основанные на определенном правиле, изменяются - - создаются модификации прежних действий, упражнения не однородные, как в первом сл\чае, и разнотипные: открыть новые стороны в изучаемом, применить знания, умения и навыки в разных ситуациях, при решении новых задач;

г) далее автор вводит задания, требующие повторения приобретенных знаний, умений и навыков в связи сусвоением нового материала. Умения и навыки нуждаются в подкреплении в новых условиях (в связи с изучением новых тем). Поэтому необходима специальная работа педагога, направленная, с одной стороны, на отграничение понятий друг от друга, с другой стороны, на выяснение тех отношений и Зависимостей, которые связывают эти понятия в единую систему, составляющую содержание высшего понятия.

С этой целью целесообразно ввести обобщающие упражнения трех видов:

повторение внутри одной темы, самостоятельное применение системы внутритемных правил, понятий;сравнение изучаемого материала с повторяемым; формирование у учащихся умения самостоятельно делать междутемные выводы:

д) важное значение автор придает обеспечению проверки учащимися результатов своей учебной работы (самоконтроль) и увеличению объема работ творческого типа. При этом указывается на необходимость совмещения самостоятельных работ учащихся тренировочного характера с их творческой деятельностью, с постановкой учебных проблем и их решением.

Как видим, задания варьируются внутри каждого из трех основных этапов учения (и урока) по звеньям учебного процесса и могут обеспечить разный уровень учебно-познавательной деятельности учащихся. Такое варьирование достигается при подготовке к урокам, когда педагоги сами меняют последовательность подачи

материала учебника, создавая условия для самостоятельной поисковой деятельности учащихся.

Тема «Атмосферное давление» (§ 45 учебника географии для V класса). Статья учебника «Атмосферное давление» состоит из трех частей: атмосферное давление, его изменение, нормальное атмосферное давление.

В учебнике дается информация о наличии атмосферного давления, его величине, о внутреннем и внешнем давлении, которое испытывает человеческий организм. Информация подтверждается опытом с перевернутым стаканом воды.

Демонстрацией опыта с опрокинутым стаканом воды учитель создает проблемную ситуацию. Формулируется проблемный вопрос: почему не г-ыливается вода, хотя на нее действует сила тяжести? (Из курса природоведения учащиеся знают, что Земля притягивает все тела.) Выдвижение гипотезы: наверное, воду в стакане что-то удерживает. Переформулировка: какие силы могут удерживать воду? Решение проблемы: учитель организует беседу и подводит учащихся к мысли о существовании атмосферного давления. Возникает частная проблема: а за счет чего возникает атмосферное давление? (Проделываются опыты, доказывающие, что воздух имеет вес.) Делается вывод: атмосферное давление обусловлено весом огромного количества воздуха, находящегося над нами. Учитель вместе с учащимися приводит примеры проявления действия атмосферного давления в жизни.

Учебник дает материал об изменении атмосферного давления с высотой подъема над землей и объясняет причины этого явления. Здесь же дается описание прибора для .измерения давления (барометр-анероид).

Учитель ставит проблему: а является ли атмосферное давление постоянным? Если оно изменяется, то в зависимости от чего? (Проблема решается на основании мысленного опыта с ртутной трубкой, помещенной у подножия горы и на ее вершине. При этом причину изменения уровня ртути в трубке с изменением высоты учитель не поясняет, а предлагает учащимся найти ее, используя только что полученные знания об атмосферном давлении.)Последняя часть параграфа учебника поясняет, какое атмосферное давление называется нормальным.

Учитель показывает учащимся части барометра (коробку, стрелку и т. д.) и дает конструкторское задание: Нельзя ли из этих предметов сделать прибор для измерения давления? Учащиеся затрудняются. Тогда учитель показывает собранный прибор и просит подумать и объяснить, как он должен работать. Учащиеся решают эту задачу под руководством учителя.Как видно из примера, информативный материал учебника можно перестроить так, чтобы учащиеся самостоятельно формулировали проблемные вопросы и решали их с помощью учителя.

ЗНАЧЕНИЕ НАГЛЯДНОСТИ,ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Какие закономерности применения наглядности должны учитываться при организации проблемного обучения? В психолого-педагогической литературе (Н. А. Менчинская, Ф. И. Яковлев) указывается на три функции наглядности:

а)наглядность как источник информации (знаний).Эта функция связана главным образом с обобщением фактов, с индуктивным методом познания (и усвоения знаний);

б)наглядность как средство иллюстрации - средство подтверждения дедуктивных выводов;

в)наглядность :как основа чувственного восприятия и опора познания. Эта функция наиболее исследована в традиционной дидактике.

Применение принципа проблемности раскрывает весьма важную функцию наглядности она служит источником учебных проблем. При проблемном обучении наглядность обычно выступает в сочетании трех первых функций с четвертой, она становится средством постановки учебных проблем и создания проблемных ситуаций.

Приведем пример использования наглядности в функции источника учебных проблем на уроке физики по теме «Определение центробежной силы и центробежные механизмы». Учащихся удивило то, что при достаточно большой скорости вращения махового колеса надетый на него пластилиновый обод разрывается. С таким явлением они еще не встречались.

— Почему это случилось? Какие силы действуют на обод? — возникает вопрос у учащихся.

— Как объяснить это явление? - спрашивает учитель.

Некоторые ученики пытаются объяснить разрыв обода колеса воздействием центростремительной силы (усвоенное понятие). Тогда учитель показывает еще один опыт: на вращающийся деревянный диск помещается шарик, привязанный к оси тонкой резинкой. При увеличении скорости вращения шарик удаляется от центра, при уменьшении - приближается к центру. Пронаблюдав это явление, учащиеся приходят к мысли, что на тело, находящееся -во вращающейся системе отсчета, действует сила, направленная от центра, которой в итоге коллективного обсуждения дали название центробежной силы инерции.

Здесь можно говорить о первой функции наглядности — наглядность как источник новой информации. Но одновременно выступает и четвертая функция - - возникает проблемная ситуация, в условиях которой индуктивный подход усвоения нового знания привел к решению проблемы.

Уясняя роль наглядности в активизации познавательной деятельности учащихся, Э. Г. Мингазов[50] выделяет два типа и восемь видов наглядности. Тип образной наглядности состоит из пяти видов: натуральная (явление в опыте, наблюдаемые действия руки и т. д.), объемная, (монеты, муляжи и т. п.), изобразительная (фото, рисунки), графическая (эскизы, чертежи, планы и карты, графики-чертежи, графики функций, монограммы) и условная. Тип необразной наглядности состоит из трех видов: схемы, таблицы, формулы (уравнения).

Все виды наглядности автор располагает последовательно в соответствии с уровнем абстракции каждого вида. Нулевую степень абстракций имеет натуральная наглядность, самый высокий уровень абстракций содержится в формулах и уравнениях.В этой систематизации интересна одна особенность: образная наглядность имеет термины, обобщающие явления (натуральная, объемная), а необразная таких обобщающих терминов не имеет. Уже это говорит о том, что дидактика не уделяла достаточного внимания необразной, рациональной наглядности, которая имеет большое значение именно для развития мышления, для организации проблемного обучения. При повышении теоретического, логического уровня обучения наглядность не теряет своего значения, но в определенной степени меняется ее форма: схемы, уравнения, символы и графики играют все возрастающую роль.

Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся средствами наглядности идет по линии перехода конкретных форм к более абстрактным — от

---

[50] См.: Мингазов Э. Г. Активизация познавательной деятельности учащихся средствами наглядности. Автореф. канд. дис. М., 1969.

демонстрационных к рациональным, от неподвижных к подвижным и т. д. Такой переход осуществляется при постепенном нарастании трудностей в познавательной деятельности учеников и в процессе индуктивного мышления. Но бывает и обратный переход, например при облегчении решения познавательной задачи и при подтверждении дедуктивных выводов. Ценность обратного перехода состоит в том, что он развивает творческое мышление учащихся и приобщает их к мыслительному эксперименту.

Наиболее эффективным способом активизации учебно-познавательной деятельности учащихся наглядность становится при сочетании ее с постановкой проблемных вопросов, задач и заданий. Природа сочетания слова и наглядности исследована Л. В. Занковым [51], который выделяет четыре формы сочетания:

учащиеся самостоятельно извлекают знания из наглядного объекта, слово учителя не является источником новых знаний;

слово учителя помогает учащимся осмысливать связи в явлениях, подмеченных ими в процессе наблюдения;

новые знания учащиеся получают из словесного сообщения учителя, а наглядность конкретизирует или подтверждает их;

связи между явлениями педагог сообщает сам, он делает выводы по наблюдениям учащихся, обобщает данные (т. е. знания учащиеся получают в готовом виде из словесной информации учителя).

Указанные Л. В. Занковым формы связи слова и наглядности в учебном процессе применяются в различном сочетании в зависимости от решаемых дидактических задач. Однако эти сочетания содержат лишь образную наглядность, которая носит созерцательный характер, потому что она является источником непосредственного чувственного восприятия. При помощи сочетания слова с образной наглядностью можно сформировать конкретные понятия «дерево», «лес», «дом», «книга» и т. п., но невозможно показать производственные отношения, стоимость, государство и т. п. абстрактные понятия.

Образная наглядность помотает формированию понятия на эмпирическом уровне, т. е. представления, поскольку не может отражать содержание понятия, имеющего высокий уровень обобщения, т. е. способствовать развитию творческого мышления.

Практика проблемного обучения требует активного применения необразной, опосредствованной, символической, рациональной наглядности в форме схематического изображения системы абстрактных понятий и их взаимосвязи. Необразная наглядность является как бы инструментом схватывания системы представлений и облегчает формирование научных понятий [52].

Внедрение в массовую практику технических средств обучения открыло новые возможности в развитии обучения. Широкое применение экранного изображения — статических (диафильмы) и динамических (кинофильмы) образов и картин во много раз усилило связь конкретного с абстрактным. Оно расширило базу чувственного познания и конкретизировало в понимании учащихся диалектический характер явлений действительности. Применение аудиовизуальных средств (магнитофон, фильмоскоп, кинопроектор, кодоскоп, грампластинка и т. д.), звука в сочетании с образом, картиной привело к усилению комплексности чувственного восприятия действительности. В этом основное значение наглядности в современном обучении, в активизации учебно-познавательной деятельности школьников. Комплексность создает объектйвные предпосылки оптимизации процесса проблемного обучения и уменьшения одного из его недостатков

[51] См.: Занков Л. В. Дидактика и жизнь, с. 116—117

[52] См.: Гора П. В. Методические приемы и средства наглядного обучения истории в средней школе. М., 1971.

-нехватки времени: умелое применение ТСО дает возможность сократить время на усвоение единицы знания.

Применение технических средств обучения - характерная особенность современной школы и педагогики. Исследования советских ученых говорят о том, что технические средства помогают учителю не только успешно преодолевать формализм в знаниях учащихся, но и решать такие задачи, как:

-дать учащимся более полную и точную информацию об изучаемом объекте или явлении;

-повысить наглядность обучения и сделать для учащихся доступным такой материал, который при обычном изложении трудно усваивается (например, электрические свойства полупроводников, извержение вулкана, лунные затмения, жизнь на дне моря, исторические события и т. п.);

-повысить темп изложения учебного материала;

-полнее удовлетворить любознательность учащихся и быстрее формировать их познавательные интересы;освободить время учителя от малопродуктивной работы и сохранить его для творческой.

Н. М. Шахмаев пришел к выводу о том, что «урок с применением технических средств - это качественно новый тип урока, на котором учитель вынужден согласовывать методику своего объяснения учебного материала с той методикой, которая принята в телевизионной передаче, кинофильме, звукозаписи, радиопередаче и т. п.»1. Более того, применение ТСО меняет ритм и темп урока, а иногда и его структуру. Всего этого не было в традиционной дидактике; все это способствует интенсификации, оптимизации, активизации обучения и создает условия для организации проблемного обучения.

Умелое применение ТСО открывает широкую возможность управления учителем учебно-познавательной деятельностью учащихся. При просмотре учебных фильмов, телепередаче, диапозитивов и т. д. учитель делает рабочие паузы для постановки проблемных вопросов, на которые учащиеся должны получить ответ в ходе передачи, или создает проблемную ситуацию демонстрацией противоречивых явлений, фактов, событий и предлагает учащимся самостоятельно сформулировать проблему, найти пути ее решения. Составление кратких сценариев просмотренных передач, их обсуждение в старших классах или пересказ в младших -все это ведет к активизации мыслительной деятельности учащихся в процессе усвоения знания.

Таким образом, усиление комплексности чувственного восприятия с помощью ТСО, систематическое использование-четвертой функции обычной (образной) наглядности и расширение в учебном процессе места рациональной наглядности -- все это способствует организации проблемного обучения и более эффективному усвоению знания и развитию мыслительных способностей учащихся.

Поскольку проблемное обучение включает в себя и принцип усвоения путем делания, то следует подчеркнуть особую роль лабораторно-практических работ. Именно при выполнении таких работ (проведении опыта, ученического эксперимента по физике, химии, биологии) возможно «соединение головы и рук», самостоятельное применение изученного закона на практике, убеждение ученика в истинности теоретического вывода. Лабораторно-практические работы исследовательского характера, дающие возможность ученику самостоятельно поставить проблему и найти пути ее решения, составляют важнейший элемент проблемного обучения.

Поскольку создаваемая указанными выше путями система проблемных ситуаций и решение проблем лежит в основе организации проблемного обучения и управления познавательной деятельностью учащихся творческого и репродуктивного характера, рассмотрим вопросы дидактического содержания

понятий «создание проблемных ситуаций» и «решение учебных проблем».

Глава III ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

СОЗДАНИЕ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ

Дидактике давно известны основные этапы процесса учения: повторение ранее усвоенного материала, восприятие и усвоение нового и закрепление его путем выполнения упражнений. Однако приемы и методы работы ученика на каждом из этих этапов могут быть различными и приводить к различным результатам.

В чем особенности организации процесса проблемного учения? В том, что основным элементом первого и второго этапов учения становится проблемная ситуация-главное средство активизации мыслительной деятельности учащихся.

Как появляется проблемная ситуация в обучении? Возникает ли она непроизвольно или создается учителем? Подобные вопросы касаются самой технологии организации проблемного обучения, и правильные ответы на них имеют большое значение

Условия возникновения проблемных ситуаций и их типы.

В литературе по проблемному обучению встречаются два понятия: «возникновение» и «создание» проблемных ситуаций. Какое из них вернее отражает действительность? Здесь нельзя дать однозначный ответ. Во-первых, для ученика проблемная ситуация всегда возникает, для учителя учебных проблемных ситуаций нет, могут быть только педагогические (методические) затруднения. Во-вторых, проблемная ситуация порождается учебной или практической ситуацией, логикой учебного предмета или логикой учебного процесса. По логике учебного предмета они возникают, как правило, независимо от желания учителя, т. е. объективно. Так же они могут возникать и по логике учебного процесса в силу установленной правилами дидактики последовательности действий учителя и учащихся. Как правило, такие ситуации — следствие постановки учителем вопроса или задачи, которые оказываются проблемными. При этом учитель может даже не осознавать психологической сути этого явления. Вопросы и задачи могут быть поставлены совсем с иной целью (привлечь внимание ученика, узнать, усвоил ли он материал, и т. д.), но тем не менее вызвать проблемную ситуацию. Возникновение ее независимо от целенаправленных действий учителя — это вполне естественное и закономерное явление процесса обучения. Такого рода ситуации, без сомнения, активизируют мыслительную деятельность учащихся, но эта активизация не систематическая, спорадическая, она всегда была в учебном процессе. А как сделать так, чтобы проблемные ситуации возникали постоянно? Проблемные ситуации могут создаваться учителем преднамеренно, если он знает правила организации проблемного обучения.

Целенаправленное использование учителем проблемных ситуаций, возникающих помимо его желания (объективно), и ситуаций, преднамеренно им создаваемых, представляют собой систему, умелое применение которой и является основной особенностью проблемного обучения и его отличием от традиционного.

А. М. Матюшкин сформулировал шесть правил создания проблемных ситуаций,

четыре правила управления процессом усвоения в проблемной ситуации, пять правил, определяющих последовательность проблемных ситуаций [53] Эти правила проблемного обучения могут служить дидактическими рекомендациями учителю по организации процесса проблемного обучения, однако при определенных условиях.

Дидактически и методически обоснованные способы создания проблемных ситуаций могут быть найдены только в том случае, если учителю известны общие закономерности их возникновения. В литературе по проблемному обучению встречаются попытки сформулировать эти закономерности в виде типов проблемных ситуаций.

В советской педагогике широкую и, на наш взгляд, точно отражающую педагогическую действительность типологию проблемных ситуаций предложил Т. В. Кудрявцев [54]. Как показывает практика, все многообразие противоречий, содержащихся в учебном материале, может быть выражено всего лишь несколькими типами учебных проблемных ситуаций как более обобщенного понятия педагогической психологии. Выделение типов проблемных ситуаций по отдельным учебным предметам (русскому языку, физике, химии и т. п.) — результат отождествления понятий «познавательная задача» и «проблема». Поэтому приведенные Т. В. Напольновои примеры типов ситуаций на самом деле являются конкретной формой выражения типа проблемной ситуации на материале русского языка[55].

Как показали исследования, можно выделить наиболее характерные для педагогической практики типы проблемных ситуаций, общие для всех предметов.

Первый тип следует считать наиболее общим и распространенным: проблемная ситуация возникает при условии, если учащиеся не знают способа решения поставленной задачи, не могут ответить на проблемный вопрос, дать объяснение новому факту в учебной или жизненной ситуации, т. е. в случае осознания учащимся недостаточности прежних знаний для объяснения нового факта.

Учительница на уроке геометрии в VII классе на тему «Трапеция» предложила учащимся задачу: в трапеции ABCD (ВСЦАО) проведена средняя линия MN. Основание |BC| равно 8 см. |AD| = = 14 см, |AB|=5 см, | CD |=9 см. Вычислить периметр трапеции MBCN.

Решая задачу, ребята легко находят боковые стороны новой трапеции; одно основание им известно, а найти длину второго, которое является средней линией трапеции, не могут (недостаточно знаний о трапеции). Возникает противоречие между потребностью в решении задачи и недостаточностью прежних знаний.

Второй тип - проблемные ситуации возникают при столкновении учащихся с необходимостью использовать

ранее усвоенные знания в новых практических условиях. Как правило, учителя организуют эти условия не только для того, чтобы учащиеся сумели применить свои знания на практике, но и столкнулись с фактом их недостаточности. Осознание этого факта учащимися возбуждает познавательный интерес и стимулирует поиск новых знаний.Например, учитель накануне урока на тему «Объем усеченной пирамиды» дает учащимся домашнее задание — найти в окружающей жизни примеры применения усеченной пирамиды и попытаться

---

[53] См.: Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., 1972, с. 181—186,

[54] См.: Кудрявцев Т. В. Психология технического мышления. М.,1975, с. 261—268

[55] См.: Напольнова Т. В. Поисковые познавательные задачи в обучении русскому языку. — «Новые исследования в педагогических науках», вып. XIII, М., 1969, с. 37.

определить ее объем. Он объясняет, что для сооружения, например, железнодорожной насыпи необходимо заранее рассчитать ее объем, чтобы определить необходимое количество строительных материалов, т. е. указывает на практическую значимость домашнего задания.

На следующий день урок начинается с беседы. Учащиеся в качестве примеров усеченной пирамиды называют формы насыпей песка, щебня, формы картонных коробок, башни, детали машин и т. д. Они рассказывают о своих попытках найти варианты решения, но вычислить объем усеченной пирамиды не могут. Возникает проблемная ситуация и потребность найти путь решения проблемы, имеющей (для учащихся) практическую значимость.

Таким образом, процесс формирования новых знаний начался в ходе выполнения задания учителя в домашних условиях, в жизненной ситуации, которая раскрыла главную проблему, выявила противоречия между возникшей познавательной потребностью и невозможностью ее удовлетворения при помощи полученных ранее знаний. Здесь мы видим элемент перспективности обучения: домашнее задание рассчитано на подготовку к усвоению новых знаний; повторение пройденного проходит не в форме повторного чтения указанных учителем страниц учебника или переписывания упражнений, а в форме самостоятельной работы, содержанием которой является решение возникшей проблемы — практической или теоретической задачи.

Третий тип - проблемная ситуация легко возникает в том случае, если имеется противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью избранного способа.

Перед изучением темы «Описанные треугольники» учительница во время лыжной прогулки с учащимися преднамеренно столкнула учащихся с такой практической задачей: участок леса, где совершалась прогулка, имел форму треугольника; нужно было выбрать место расположения палатки, которая находилась бы на одинаковых расстояниях от границ участка леса.

Способы решения этой практической задачи обсуждали коллективно, выдвигались разные предположения. Одни говорили, что надо трем ученикам от углов участка (вершин треугольника) выйти навстречу друг другу в глубь леса, другие предлагали идти навстречу друг другу из середины сторон леса. И те и другие были уверены в правильности своих предположений. Но когда стали решать эту задачу, искомое место оказалось в совершенно различных точках. Учащиеся столкнулись с неожиданным затруднением. Тогда учительница предложила им подумать над решением задачи дома.

Так еще до начала изучения новой темы учительница умело создала проблемную ситуацию, которая помогла учащимся увидеть проблему, почувствовать необходимость ее решения, выдвинуть предположения (гипотезы) и убедиться в их ошибочности.

Четвертый тип — проблемная ситуация возникает тогда, когда имеется противоречие между практически достигнутым результатом выполнения учебного задания и отсутствием у учащихся знаний для его теоретического обоснования.

На уроке химии в X классе на тему «Непредельные углеводороды» учительница дает учащимся задачу вывести формулу вещества, если известно, что при полном сжигании 1,4 г вещества выделяется 2,24 г углекислого газа (при н. у.) и 1,8 г воды. Плотность этого вещества по водороду равна 14.

В результате решения ученики вывели формулу C_2H_4. Эта формула вызывает у них недоумение, так как они знают формулу C_2H_6. Что за вещество с формулой C_2H_4? Учащиеся не могут дать теоретического обоснования этому. У них

появилось сомнение относительно правильности полученного вывода. Возникло желание и потребность выяснить, существует ли вещество, формула которого C2H4, и если существует, то что собой представляет.

Так класс начинает изучать непредельные углеводороды.Возможности управления процессом учения состоят в том, что проблемная ситуация в своей психологической структуре имеет не только предметно-содержательную, но и мотивационную, личностную сторону (интересы ученика, его желания, потребности, возможности и т. д.).

Какие дидактические цели преследует создание проблемных ситуаций в учебном процессе? Можно указать на следующие дидактические цели.:

а) привлечь внимание ученика к вопросу, задаче,учебному материалу, возбудить у него познавательный интерес и другие мотивы деятельности;

б) поставить его перед таким посильным познавательным затруднением, преодоление которого активизировало бы мыслительную деятельность;

в) обнажить перед учеником противоречие между возникшей у него познавательной потребностью и невозможностью ее удовлетворения посредством наличного запаса знаний, умений, навыков;

г) помочь ему определить в познавательной задаче,вопросе, задании основную проблему и наметить план поиска путей выхода из возникшего затруднения; побудить ученика к активной поисковой деятельности;

д) помочь ему определить границы актуализируемых ранее усвоенных знаний и указать направление поиска наиболее рационального пути выхода из ситуации затруднения.

Способы создания (Проблемных ситуаций на основании обобщения передового опыта можно указать несколько основных способов создания проблемных ситуаций. Эти способы выбираются учителем на основе знания им условий возникновения различных типов проблемных ситуаций. Формой реализации того или иного способа являются такие дидактические приемы, как постановка проблемного вопроса, задания, проблемной задачи, демонстрация опыта, применение сочетания слова и наглядности.

Первый способ — побуждение учащихся к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними. Это вызывает поисковую деятельность учеников и приводит к активному усвоению новых знаний.

Это положение хорошо иллюстрируется приводившимся примером урока физики по теме «Определение центробежной силы и центробежные механизмы». Демонстрация опыта в качестве приема создания проблемной ситуации может быть использована и в других случаях.

Урок анатомии в VIII классе на тему «Строение сердца» начался рассказом учительницы о враче, основателе научной анатомии А. Везалии: «Однажды Везалий в присутствии зрителей вскрывал труп, чтобы установить причину смерти. Каков же был ужас всех присутствующих и самого Везалия, когда после вскрытия грудной клетки трупа они увидели слабо работающее сердце! Об этом узнала инквизиция, и Везалий был обвинен во вскрытии живого человека. Рассмотрев дело врача, инквизиция приговорила его к смерти. Но смертная казнь была заменена паломничеством в Иерусалим для церковного покаяния. В то время это было опасное и трудное путешествие. На обратном пути корабль, на котором Везалий возвращался домой, потерпел крушение. Больной Везалий попал на необитаемый остров Занте и там погиб.Почему же сокращалось сердце трупа? Неужели такой выдающийся врач, каким был Везалий, принял за труп еще живого

человека? Ответить на этот вопрос не мог никто, даже сам Везалий — ведь уровень знаний той эпохи был еще очень низок. Ответ на него человечество получило только через три столетия».

Прослушав этот рассказ, учащиеся задумались над явлением, которое требовало теоретического объяснения.

Второй способ — использование учебных и жизненных ситуаций, возникающих при выполнении учащимися практических заданий в школе, дома или на производстве, в ходе наблюдений за природой и т. д. Проблемные ситуации в этом случае возникают при попытке учащихся самостоятельно достигнуть поставленной перед ними практической цели. Обычно ученики в итоге анализа ситуации сами формулируют проблему

На уроке геометрии в VI классе по теме «Длина ломаной» ученикам была предложена практическая работа в двух вариантах: первый — начертить ломаную, состоящую из двух звеньев; второй — начертить ломаную из трех звеньев. Путем измерений сравнить длину ломаной с расстоянием между ее концами. Учащиеся это задание легко выполнили. Учитель некоторые из полученных результатов записывает в два столбика на доске:

Длина ломаной	Расстояние между ее концами
15 см	13 см
24 см	20 см
8 см	6,5 см
11,3 см	10 см

Результат у всех получается разный, но учитель просит ребят внимательно рассмотреть числа и сделать предположение о зависимости между длиной ломаной и расстоянием между ее концами. Ученик формулирует предположение: «Длина ломаной больше расстояния между ее концами» — и переходит к решению его в общем виде.

Третий способ - постановка учебных проблемных заданий на объяснение явления или поиск путей его практического применения. Примером может служить любая исследовательская работа учащихся на учебно-опытном участке, в мастерской, лаборатории или учебном кабинете, а также на уроках по гуманитарным предметам.

Так, на уроке физики по теме «Движение жидкостей и газов» дается задание: если зажать пальцем часть отверстия водопроводного крана, то в незажатую часть отверстия вода устремится с большей, чем раньше, скоростью. Объяснить явление. По теме «Механические колебания и волны» дается задание: академик В. В. Шулейкин сделал открытие: на берегу моря резиновый шар-зонд, поднесенный к уху, вызывал боль, если в море бушевал шторм. Каковы пути практического применения этого явления?

Четвертый способ — побуждение учащихся к анализу фактов и явлений действительности, порождающему противоречия между житейскими представлениями и научными понятиями об этих фактах.

Например, учащиеся хорошо знают, что плотность стали в семь-восемь раз больше плотности воды. Изучая явление поверхностного натяжения в жидкостях, ученики проводят опыт с плаванием стального бритвенного лезвия и иглы на поверхности воды: сталь не тонет. Создается проблемная ситуация. Здесь налицо противоречие между имеющимися знаниями (а также жизненным опытом учащихся) и новым фактом, для объяснения которого необходимы новые знания.

Урок географии в V классе на тему «Нагревание воздуха в тропосфере».

Учащиеся из жизненного опыта знают, что Земля получает тепло от Солнца, следовательно, чем ближе к Солнцу, тем должно быть теплее. Но в действительности, объясняет учитель, чем выше подниматься в атмосферу, тем холоднее становится, а чем ближе к Земле — тем теплее. В сознании учащихся возникает противоречие между житейскими знаниями и научными, возникает проблема. Учитель вывешивает картину «Горы с ледяными шапками» и спрашивает: «Почему даже летом на вершинах высоких гор лежат снега? Ведь они находятся ближе к Солнцу». Чтобы ответить на вопрос, учащиеся проводят исследование, которое приводит их к выводу: солнечные лучи, падая на Землю, нагревают ее поверхность, а уж от нее нагревается воздух атмосферы. Поэтому, чем ближе к Земле, тем теплее будет воздух, и наоборот.

Пятый способ - выдвижение предположений (гипотез), формулировка выводов и их опытная проверка.

Приведем пример возникновения проблемной ситуации в результате предварительного обобщения и выдвижения гипотез учащимися на уроке физики при изучении темы «Природа электрического тока в электролитах». Учитель физики начал урок с того, что рассказал классу о значении электролиза в промышленности и технике, раскрыв жизненную значимость вопроса и возбудив интерес к названной им теме. Далее он спросил, какие необходимо поставить опыты для изучения природы электрического тока в жидкостях и какие для этого нужны приборы. После того как учащиеся высказали свои предположения, учитель, имея на столе стакан с дистиллированной водой, источник тока и соединительные провода, на опыте показал, что дистиллированная вода не проводит электрический ток. Затем берется вода из водопровода. Ток через такую воду проходит.Почему дистиллированная вода не проводник, а вода из водопровода проводник?На основании ранее усвоенных знаний учащиеся отвечают:вода из водопровода представляет собой раствор солей.Тогда ставится опыт с сухой солью. Учащиеся видят, что сухая соль не проводит электрический ток. Возникает проблемная ситуация: почему и чистая вода, и сухая соль не проводники, а раствор соли (это демонстрируется) — проводник?

Учащиеся делают вывод: проводниками являются растворы. Тогда учитель просит повторить опыт, но уже с раствором сахара. Результат удивляет учеников: раствор сахара в дистиллированной воде не проводит электрический ток. Снова проблемная ситуация.

Проблема решается в ходе изложения учителем теории электролитической диссоциации. С участием школьников устанавливается, что для проводимости раствора в нем должны быть носители электрических зарядов — ионы. Вывод подтверждается опытом по электролизу медного купороса и демонстрацией фрагментов из кинофильма «Электролиз и его применение».

Шестой способ — побуждение учащихся к сравнению сопоставлению и противопоставлению фактов, явлений, правил, действий, в результате которых возникает проблемная ситуация.

Например, на уроке физики по теме «Капиллярность» учащимся предлагается сравнить явления сырости стен, горения керосиновой лампы, поднятия чернил по промокательной бумаге, питания растений и сделать вывод о том, что объясняет эти явления.При создании проблемных ситуаций необходимо учитывать различаемые психологами три формы сравнения и сопоставления: а) одновременное, когда связанные между собой понятия (правила, действия и т. д.) вводятся одновременно; б) последовательное, когда сначала вводится одно из них, в сравнении с ранее изученным; в) отсроченное, когда сопоставляется новое понятие (правило, действие) и частично или полностью ранее усвоенное метре (прибор, показывающий изменение заряда в пластинке), заряжена отрицательным

зарядом. Против нее ставится источник света. Прибор показывает, что пластинка теряет заряды.

Учащиеся приходят к выводу: под действием света тело теряет электрические заряды. Учитель повторяет опыт, но пластинку заряжает положительно и пластинка заряд не теряет. Затем между пластинкой и лампой ставится стекло, т. е. свет теперь проходит через стекло. И что же? Стрелка не опускается, заряд на пластинке не меняется. Возникает противоречие между сделанным теоретическим выводом и новой практической задачей, создается проблемная ситуация.

Восьмой способ - ознакомление учащихся с фактами, носящими как будто бы необъяснимый характер и приведшими в истории науки к постановке научной проблемы. Обычно эти факты и явления как бы противоречат сложившимся у учеников представлениям и понятиям, что объясняется неполнотой, недостаточностью их прежних знаний.

В литературе описывается следующий пример, использованный учителем физики при изложении законов преломления света. Один сибирский фотограф заснял интересное световое явление: на фотографии, помещенной в «Комсомольской правде», можно было видеть, как на небе светили одновременно три солнца. Что это: сверхъестественное явление, как это объясняли люди в прежнее время, или редкое оптическое явление, которое наука может объяснить законами распространения света? Такое введение вызывает удивление и интерес учащихся к теме о световых явлениях.

Урок биологии в X классе на тему «Неклеточные организмы». Попе беседы об открытии вирусов, их строении и истории изучения учитель рассказывает: «Бактериальная клетка была вскрыта через 5 минут после того, как в нее попал вирус. Клетка была пуста. Вируса в ней не нашли. Исчез! А вскрыв клетку через 20 минут, обнаружили, что она уже нафарширована новыми фагами. Что произошло в клетке за 20 минут? Как удалось единственному вирусу за это время создать 300 себе подобных? И где он пропадал первые пять минут?»

Такие факты для учащихся на первый взгляд необъяснимы. Возникает проблемная ситуация.

Девятый способ - организация межпредметных связей. Часто материал учебного предмета не обеспечивает создания проблемной ситуации (при отработке навыков, повторения пройденного и т. п.). В этом случае следует использовать факты и данные наук (учебных предметов), имеющие связь с изучаемым материалом.

Десятый способ — варьированные задачи, переформулировка вопроса

О мотивации учения

Под мотивацией в дидактике понимается любое желание, стремление, интерес, потребности, направленные на определенный объект и побуждающие к деятельности или действиям. Мотивированные действия всегда связаны с избирательным отношением ученика к интересующему его объекту. Мотивы действия через познавательные потребности всегда связаны с проблемной ситуацией.

Понимание учениками проблемы и их стремление самостоятельно найти пути ее решения связаны с уровнем возникающего в проблемной ситуации познавательного интереса к данной теме, вопросу, задаче. Познавательный интерес Г. И. Щукина считает сильным мотивом учения, который в определенных условиях «становится устойчивым образованием самой личности,

мощной побудительной силой ее деятельности и отдельных действий[56]» . В отличие от неясных желаний, влечений в познавательном интересе четко выражена направленность на определенный объект, к познанию которого стремится ученик. Прав физик Луи де Бройль, сказавший: «Удивление - мать открытия». Что в обучении чаще всего вызывает удивление школьника, ставит его в проблемную ситуацию? Такими элементами ученые считают новизну информации, необычность, неожиданность, странность, несоответствие прежним представлениям, и я бы назвал еще красоту. В совокупности они являются сильнейшими побудителями познавательного интереса, обостряющими эмоционально-мыслительные процессы. Они-то, пишет Г. И. Щукина, и заставляют наблюдать, искать, догадываться, находить выход из возникшей проблемной ситуации.

Наши наблюдения показывают, что сама проблемная ситуация, вызывающая напряжение мысли, создает и определенный эмоциональный настрой учащихся (сопереживание с литературными героями, удивление перед научными фактами, поисковый интерес при проведении опытов и т. д.). Создавая проблемные ситуации, учитель должен находить приемы усиления мотивов учения, познавательного интереса учащихся к проблеме. Важными путями такого усиления являются связь с жизнью и межпредметные связи.

В передовом опыте чаще всего наблюдаются два наиболее эффективных пути усиления познавательного интереса к учебной проблеме: а) воздействие на эмоции и чувства ученика (особенно путем применения средств искусства) и б) раскрытие жизненной (практической) значимости проблемы. При этом возбуждение познавательного интереса может быть предварительным или одновременным с созданием ситуации или указанные пути сами могут служить способами создания проблемных ситуаций.

Воздействие на чувства и эмоции учащихся. Познавательный интерес к учебному материалу, вызванный проблемной ситуацией, не у всех учащихся одинаков. Для усиления этого интереса учителя стремятся создать на уроке повышенный эмоциональный настрой, применяя особые методические приемы эмоционального воздействия на учащихся перед или в процессе создания проблемной ситуации. Использование элементов новизны, эмоциональное изложение учебного материала учителем являются важными способами формирования внутренней мотивации (особенно при изучении сложных теоретических вопросов).

В опыте преподавания истории весьма результативно применяется прием так называемого «яркого пятна». В VIII классе по теме «Утопический социализм» для последующего изучения новой истории весьма важно глубокое осознание учениками причин возникновения утопического социализма. В VIII А классе учитель объявил тему урока, рассказал о появлении таких мыслителей, как Сен-Симон, Фурье, Оуэн, о том, что они выдвинули идеи социализма, а затем поставил лопрос: «Почему возник утопический социализм?» При обсуждении вопроса учитель расчленил его на два подвопроса: а) почему возникли социалистические идеи, взгляды; б) почему эти идеи возникли вначале в утопической форме?

Вопросы сами по себе интересны. Они были приняты учащимися как проблемы и вызвали желание найти решение, но активным был не весь класс, а только те учащиеся, которые имели повышенный интерес к предмету.

В VIII Б учитель применил прием «яркого пятна». Объявив тему и обосновав задачу урока, учитель, используя книгу А. Штекли «Кампанелла», выразительно и эмоционально рассказал следующее: «Ему велели повторить свое имя. —

[56]Щукина Г. И. Проблема 'познавательного интереса в педагогике. М., 1971, с. 34.102

Томмазо Кампанелла. — Сколько лет? — Скоро семнадцать. — Какая наглость! Старик ученый, которого ждали из Сен-Джарджо, не явился, прислав вместо себя мальчишку. Но неужели он сможет участвовать в диспуте против виднейших францисканцев? Но диспут начинать надо: народ собрался. И пожилой францисканец поднимается на кафедру. Снисходительно улыбаясь, он нанизывает одну цитату на другую, наблюдает за оппонентом и, закончив речь, гордо возвращается на свое место.

Кафедру занимает юноша. Усилием воли он подавляет волнение и начинает говорить, сначала тихо, а затем все увереннее. Его память, логика, знания так поразили присутствующих, что один воскликнул: «Кампанелла станет великим ученым... если раньше не угодит на костер».

Он стал великим ученым. Одним из первых он выступил за равенство, коллективный труд и общественную собственность, т. е. выдвинул идеи социализма, правда не в научной, а в утопической форме. Эти же идеи развиты в учении Сен-Симона, Фурье, Оуэна и других мыслителей». Почему же возник утопический социализм?

Нужно было видеть, каким желанием ответить на поставленный вопрос загорелся класс.Раскрытие жизненной значимости учебной проблемы проводится на основе связи теоретических вопросов с жизнью, с известной учащимся действительностью. Интерес и эмоциональность повышаются за счет проблемной ситуации и связи личного опыта учащихся с проблемой.

Урок физики в X классе на тему «Передача электрической энергии на дальние расстояния с высоким КПД». Учащимся предлагается вспомнить значение мощностей крупнейших электростанций, введенных в строй за последние годы. Они называют мощности Заинской ГРЭС, ГЭС им. XXII съезда КПСС, Братской ГЭС и др. Учитель обращает внимание учащихся на то, что эти мощности измеряются миллионами киловатт и что даже при КПД линии передач, равном 90%, потери в них достигнут сотен тысяч киловатт. Очевидно, что актуальнейшая проблема современности — довести КПД линий электропередач до 96—98%. Как же ее решить?

Создается проблемная ситуация. Проблема осознается как жизненно важная, и учащиеся заинтересованы в ее решении.

На основе каких физических законов можно уменьшить потери электрической энергии в линиях электропередач? (Формулировка проблемы учащимися.)

После некоторого раздумья ученики называют закон Джоуля — Ленца и предлагают (иногда не без помощи учителя) два способа: а) уменьшить силу передаваемого тока; б) уменьшить сопротивление проводов, т. е. увеличить площадь их поперечного сечения.

Учитель предлагает проанализировать оба способа и выбрать реальный. Познавательный интерес увеличивается, когда ученики приходят к выводу, что при КПД, равном 90%, для линии электропередачи при напряжении 220 в нужны провода сечением в 1 м. Нереально! А как быть?

Поиск решения проблемы продолжается с живейшим интересом. В результате ученики, выполняя расчеты, убеждаются, что передавать большие электрические мощности на дальние расстояния с высоким КПД можно лишь при помощи высокого напряжения.Педагогическая практика показывает, что возникновение проблемной ситуации и ее осознание учащимися .возможно при изучении почти каждой учебной темы. Подготовленность ученика к проблемному учению определяется прежде всего его умением увидеть выдвинутую учителем (или возникшую в ходе урока) проблему, сформулировать ее, найти пути решения и решить эффективными приемами.

Всегда ли ученик сам выходит из создавшегося познавательного затруднения?

Как показывает практика, из проблемной ситуации может быть четыре выхода:

а)учитель сам ставит и решает -проблему;

б)учитель сам ставит и решает проблему, привлекая учащихся к формулировке проблемы, выдвижению предположений, доказательству гипотезы и проверке решения;

в)учащиеся самостоятельно ставят и решают проблему, но с участием и (частичной или полной) помощью учителя;

г)самостоятельно ставят проблему и решают ее без помощи учителя (но, как правило, под его руководством).

ПРОЦЕСС ПОСТАНОВКИ УЧЕБНОЙ ПРОБЛЕМЫ

Какова специфика процесса постановки проблемы в школе? Постановка учебной проблемы осуществляется в несколько этапов: а) анализ проблемной ситуации; б) осознание сущности затруднения - видение проблемы; в) словесная формулировка проблемы.

Кто ставит проблему в учебном процессе — учитель или ученик? Как уже говорилось, учебная проблема не является проблемой для учителя. Учитель ставит перед учеником проблемный вопрос или проблемную задачу. Такая постановка ведет к возникновению проблемной ситуации и принятию учеником проблемы, сформулированной, поставленной учителем.

Анализ проблемной ситуации и постановка проблемы

Анализ проблемной ситуации есть первый этап самостоятельной познавательной деятельности ученика. Осмысливание ситуации приводит ученика к пониманию того, что именно является причиной возникшего интеллектуального затруднения, к возникновению в сознании вопроса: что это такое?

В учебной деятельности ученика практически почти невозможно определить ход анализа большинства проблемных ситуаций, поскольку это внутренне сложное психическое явление. Учитель может следить за ходом мышления ученика лишь по внешним показателям: по его речевой деятельности (формулировка вопросов и ответов) и эмоциональному состоянию (выражение растерянности или беспокойства, сосредоточенности или удивления, восторга и т. п.). Если ученик задает вопрос учителю, то это может означать: а) анализ ситуации не произошел, и •ученик не видит выхода из создавшегося затруднения; б) анализ ситуации не привел к возникновению вопроса: что требуется узнать? — и ученик не может сформулировать проблему самостоятельно; в) ученик сформулировал проблему, но не видит путей ее решения.

Но часто проблемная ситуация возникает в результате формулировки проблемы учителем. В этом случае ученик, как правило, осознает и принимает проблему, начинает ее анализ и поиск путей решения, т. е. определяет то, что дано и что неизвестно, взаимосвязь между ними, характер неизвестного и его отношение к данному, известному.

В приведенном выше примере — «Почему возник утопический социализм?» — это формулировка проблемы учителем и учащиеся осмысливают ее в такой же речевой формулировке, а проблема повышения КПД линий электрических передач формулируется -учащимися самостоятельно в итоге анализа проблемной ситуации. Она возникла в результате сообщения учителем противоречивой информации. Учащиеся формулируют проблему: на основе каких физических законов можно уменьшить потери электроэнергии в линиях электропередач?

Ученик не знает, поставил проблему учитель (об этом обычно не объявляется классу) или она сама возникла, да он об этом и не задумывается.

По речевой формулировке проблемы, поставленные учителем, часто отличаются от проблем учащихся, также и отдельные ученики могут дать разную формуляровку одной и той же проблемы. В зависимости от точности формулировки проблемы зависит и успех ее решения.

Итак, проблема зарождается в голове ученика только в результате детального анализа ситуации, явного расчленения известного и неизвестного. У ученика возникают вопросы: что нужно найти? Чего не хватает для достижения цели? Успех формулировки проблемы, четкость ее постановки зависят прежде всего от четкого понимания смысла возникшего вопроса, являющегося логической формой выражения проблемы.

Большое значение для практики организации проблемного обучения имеет вывод В. В. Заботина[57] о том, что в процессе переформулирования вопросов содержание исходного противоречия перерабатывается, при этом возникают усложняющиеся формы вопросов:

Общая, неопределенная форма, отражающая лишь одну сторону исходного противоречия, например: почему вода с температурой +4°С остается зимой внизу водоема? (Учащимся известно, что холодная вода всегда вытесняет теплую кверху.) В этой форме неясным остается основание постановки вопроса, а область поиска ответа слишком широка.

Конкретная форма постановки вопроса, подчеркивающая обе стороны исходного противоречия, но не содержащая качественной переработки этих сторон («почему вода с температурой +4° С остается внизу водоема, несмотря на существование конвекции?»). Здесь есть основание постановки и область поиска ответа несколько ограничена.

Конкретно-качественная форма вопроса (термин наш. — М. М.), которая содержит качественную переработку двух сторон исходного противоречия и предельно легализирует область поиска ответа (какова плотность воды при температуре +4°С, если она не вытесняется кверху более холодной водой?).

Следовательно, ученик, почувствовав ситуацию затруднения,

а) анализирует ее и вычленяет тот элемент, который вызвал затруднение, т. е. он сам ставит (формулирует проблему (что неизвестно?). Например, учитель говорит: «Надо найти ответ на вопрос: каковы условия конгруэнтности двух треугольников?» Здесь проблема выступает в неявном виде, и ученик сам формулирует ее: «Каковы общие признаки двух треугольников, характеризующие их конгруэнтность?»;

б) принимает проблему в той формулировке, в которой она задается источником знания (диктором, учителем и т. д.), и перерабатывает ее;

в) формулирует сложную проблему с помощью учителя;

г) не может сформулировать проблему, в возникшей ситуации проблему формулирует учитель, а ученик принимает ее в готовом виде.

В примере с теплой водой при температуре +4° С последовательная переформулировка вопросов учащимися является процессом развертывания учебной проблемы. В итоге формулируется учебная проблема: какова плотность !воды при температуре +4°С, если она не вытесняется кверху более холодной водой?

---

[57] См.: Заботин В. В. О структурах мышления при самостоятельной постановке проблемы. — «Учен. зап. Владимирского пед. ин-та»,969, т. 20, вып. 3, с. 75.

Правила постановки учебной проблемы

Процесс постановки учебных проблем требует знания не только логико-психологических и лингвистических, но и дидактических правил постановки проблем.

Учитель должен помнить, что нельзя ставить учебную проблему без предварительной актуализации той группы ранее усвоенных знаний, которая непосредственно связана с материалом, подлежащим усвоению путем решения проблемы. В противном случае или проблема не будет понята и принята учащимися, или ее решение не приобретет творческого характера.

Учитель, зная уровень подготовленности своих учащихся и исходя из специфики обучения, может (в отличие от научного исследования) ставить перед ними уже встречавшиеся ранее проблемы. При этом он учитывает следующее:

а) алгоритм решения ранее решенных проблем можно использовать при решении новых трудных проблемных задач;

б) решение встречавшихся ранее, но не решенных из-за отсутствия достаточных знаний проблем укрепляет интерес учащихся к предмету, убеждает их в том, что практически одолимы все учебные проблемы — для этого надо иметь больше знаний;

в) ранее решенные коллективом проблемы можно использовать для вторичной постановки перед слабыми учащимися для самостоятельного решения;

г) постановка ранее решавшейся классом проблемы в иной формулировке обеспечивает возможность творческой работы при повторении пройденного материала.

Ученик должен быть обучен приемам отделения неизвестного от известного в процессе анализа проблемной ситуации и постановки проблемы (этому способствует и постановка учителем ранее встречавшихся учебных проблем). Эти умения дают возможность четче анализировать данные ситуации и рассматривать проблему с разных точек зрения, что в свою очередь способствует нахождению правильного пути ее решения.

Учитель не может поставить перед учащимися любую проблему.[58]Он должен ставить только такие, которые будут доступны пониманию ученика, могут быть приняты им как его субъективные проблемы. Он не может давать ученику любой сложности учебный материал, вопрос или задачу, так как ученик может сам не суметь поставить проблему. Поэтому учитель должен иметь уверенность в том, что

а) постановка вопроса, задачи,задания, предъявление информации действительно создает проблемную ситуацию и способствует самостоятельной постановке проблемы учеником;

б) проблема действительно связана с предлагаемым ученику для усвоения учебным материалом и ее формулировка не уведет ученика в сторону;

в) прежних знаний и умений у ученика достаточно,чтобы он понял суть проблемы и смог приступить к самостоятельному ее решению;

г) ему (учителю) известны пути и способы решения проблемы и он готов управлять деятельностью ученика;

д) учебный материал правильно запрограммирован для эвристической деятельности ученика (разбит на части, основные действия ученика заранее предусмотрены, заготовлен дидактический материал в виде вопросов, схем, чертежей и т. д.).Ученик должен знать приемы и правила переформулировки вопросов. Он должен быть обучен приемам локализации неизвестного, отделения

---

[58]О типах учебных проблем см.: Махмутов М. И. Проблемное обучение. М., 1975, с. 148—162.

его от всех несущественных элементов ситуации, чтобы при необходимости самому формулировать подпроблемы и программировать решение главной проблемы.

Рассмотрим урок географии в VI классе на тему «Горные области». Неизвестным для учащихся, новым для них знанием на этом уроке является понятие о зависимости природных зон в горах от следующих условий:

а) географического положения гор;

б) климата области, где находятся горы;

в) высоты гор.

После актуализации ранее усвоенных знаний (учащимся из предыдущего материала известны все географические зоны земного шара) учитель вводит учащихся в новую тему формулировкой центрального проблемного вопроса: в чем причина разнообразия растительности в горах и какие, в отличие от равнины, природные зоны там располагаются?

Учащиеся принимают проблему в целом и на основе имеющихся знаний начинают искать пути ее решения. Но они находят ответ только па первую часть вопроса, который ранее уже встречался. Проблема для них заключается во второй части вопроса (какие природные зоны там располагаются?).

Для развертывания поставленной проблемы и указания направления поисков, путей ее решения учитель задает второй (вспомогательный) вопрос: «Как происходит переход от одной зоны к другой — постепенно, как на равнине, или резче?»Учащиеся самостоятельно находят ответ на вопрос, и их выводы конкретизируются на примере расположения природных зон в Альпах, которые они изучают в ходе выполнения самостоятельной работы. Конкретизированный материал обобщается в виде нового понятия о высотной поясности или вертикальной зональности. Устанавливается, что почти все известные учащимся зоны имеются в Альпах. Это подтверждается только что рассмотренным материалом.

«А какие, в отличие от Альп, природные зоны имеются на других горах?» — формулирует учитель частную проблему и тем самым переходит к рассмотрению второй половины центрального вопроса (основной проблемы урока).

Учащиеся полагали, что все горы имеют одинаковые природные зоны, но сформулированный учителем вопрос озадачил их. Они высказывают предположение о том, что все горы одинаковы по зональности, но учитель не соглашается с ними. Уже в самой формулировке вопроса видно отделение известного (природные зоны) от неизвестного(каких-то зон нет на других горах). Учащиеся догадываются, что в формулировке вопроса есть указание на что-то для них неизвестное. Это этап отделения известного от неизвестного. Далее в ходе выполнения самостоятельной работы они приходят к выводу о том, что на Апеннинах нет зоны вечных снегов. Значит, па отдельных горах может не быть всех тех зон, которые известны им по Альпам.В ходе поиска путей решения учащиеся переформулируют проблему : какие из известных нам зон могут отсутствовать на других горах?

В первой формулировке мы видели отделение известного от неизвестного (НА разных горах разные зоны). Во второй формулировке поле проблемы еще более сужается, неизвестное конкретизируется (какие из известных нам зон отсутствуют?). Здесь ясно виден этап локализации неизвестного: путем мысленного перечисления зон в известных горах выделить зоны, которые могут отсутствовать на других, неизвестных горах. Этапы отделения неизвестного и его локализация указывают и область, в которой должны вестись поиски способа решения проблемы.

В постановке проблемы первые два этапа одновременно являются и

элементами процесса решения проблемы: ученики выдвигают предположение — на Апеннинах нет зоны вечных снегов, потому что горы невысокие.

«Но это надо доказать», — говорит учитель и дает классу познавательную задачу, в ходе выполнения которой их предположение подтверждается (наличие или отсутствие какой-то из зон обусловлено высотой гор).

Затем определяются природные зоны в Карпатах. Но в такой же формулировке, как и про Апеннины, вопрос для учащихся уже не оказывается проблемным. Усвоен способ решения проблемы: он стал алгоритмом. Учащиеся уверенно отвечают, что Карпаты расположены севернее, чем Апеннины, там климат умеренный, поэтому субтропической зоны нет. Вечных снегов также нет, так как горы невысокие. Урок продолжается на материале Скандинавских гор — в форме закрепления основного понятия, сформулированного в процессе постановки и решения основной проблемы.

Следовательно, процесс постановки учебной проблемы, так же как и научной, состоит из отдельных этапов, анализ содержания которых фактически и является началом процесса решения учебной проблемы. Однако в процессе обучения в отличие от научного исследования этапы отграничения известного от неизвестного и локализация неизвестного, как правило, предварительно обусловливаются анализом учебного материала, содержащего проблему. Это объясняется спецификой процесса обучения, где учителю известно решение, и должно соблюдаться дидактическое правило постепенного перехода от простого к более сложному: самостоятельные действия ученика возможны на основе известных знаний, учебный процесс лимитирован во времени и т. д.

Учебная проблема считается поставленной только в том случае, если выполнено еще одно правило — определение возможных условий для самостоятельного решения ее учащимися.

Определять типы учебных проблем и способы их решения должны уметь и учитель, и ученик. Учитель определяет тип проблем, для того чтобы а) правильно ее поставить; б) знать рациональные варианты способов решения; в) наметить приемы управления деятельностью ученика по самостоятельному решению проблемы. Ученик определяет проблему (мысленно перебирая в памяти известные ему типы), для того чтобы найти наиболее рациональные приемы и способы ее быстрого решения. Его следует научить определению типов учебных проблем.

РЕШЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОБЛЕМЫ

Решение любой проблемы начинается с ее правильной и четкой формулировки. Процесс формулировки проблемы означает, что ученик понимает возникшую перед ним задачу и в известной мере видит, нащупывает пути ее решения.

Каков же конкретный ход решения учебной проблемы? В настоящей работе не ставится цель исследовать все возможные пути решения задач. На основе анализа специальной литературы и опыта работы лучших учителей делается попытка схематически показать наиболее общие закономерности процесса решения учебных проблем. Поэтому мы сочли логичным остановиться на книге Д. Пойа, которая, на наш взгляд, представляет значительный интерес для тех, кто занимается вопросами проблемного обучения. Содержание книги основано на длительном и серьезном изучении методов решения задач. Изучение этих методов является предметом так называемой эвристики .

В организации проблемного обучения нас интересует в первую очередь эвристическая деятельность учащихся по решению проблем. С этой точки зрения интересен сам метод, с помощью которого Д. Пойа предлагает разрабатывать

эвристику (т. е. способы эвристической деятельности ученика в процессе решения задачи) и раскрывать структуру творческого мыслительного процесса. Таким методом, по мнению автора, должно стать использование личного опыта в решении задач (проблем) и наблюдение за тем, как решают задачи (проблемы) другие люди. Это позволяет обнаруживать то общее, что лежит в основе решения любой проблемы, независимо от ее содержания.

В ходе выполнения этих этапов решающий задачу должен ответить на следующие вопросы: что неизвестно? Что дано? В чем состоит условие? Достаточно ли условие для определения неизвестного или недостаточно? Не встречалась ли мне раньше эта задача, хотя бы в несколько другой форме? Есть ли какая-нибудь родственная задача? Нельзя ли воспользоваться ею? Нельзя ли применить ее результат или использовать метод решения? Не следует ли ввести какой-нибудь вспомогательный элемент, чтобы можно было воспользоваться прежней задачей? Нельзя ли иначе сформулировать задачу? Нельзя ли придумать более доступную сходную задачу?

Таким образом автор подчеркивает принцип эвристической деятельности — использование в том или ином виде прошлого опыта. Этот принцип имеет важнейшее значение при формировании у школьников навыков самостоятельного решения проблем, но одного этого принципа недостаточно. Имеются и другие принципы, о которых в последнее время пишут советские логики и психологи. Например, определяя логику аналитического поиска способа решения проблемы, они предлагают последовательность действий: 1) анализ средств решения; 2) анализ цели; если цель не достигнута, то 3) выдвижение подцелей (более близких и достижимых целей), т. е. задача несколько упрощается; 4) сравнение достигнутого с основной целью; 5) в результате сравнения цели и «ввели выделение подзадачи дальнейшего поиска и т. д. тех пор, пока не будет достигнута цель, т. е. решена задача.

Сформулировав проблему или осознав ее формулировку, данную учителем, ученик начинает поиск решения. Если решение не удается, возникает вопрос: почему задача (проблема) не решается? Поняв, что известный алгоритм не дает успеха, ученик начинает поиск иного способа решения или сразу находит его путем догадки.

Существенной чертой процесса решения проблем является сбор информации о признаках и свойствах элементов, составляющих проблемную ситуацию. Други словами, при отсутствии алгоритмов решения ученик собирает новые факты и данные, переработка которых и будет составлять усвоение нового знания.

Таким образом, и логика решения учебной проблемы, и схемы ее решения указывают на необходимость составления плана решения (письменно или мысленно).

В основе составления плана решения проблемы лежит принцип: решение должно быть либо аналитическим, либо эвристическим, либо сочетанием того и другого. И аналитический, и эвристический пути решения учебной проблемы обязательно предполагают определенную степень актуализации прежнего опыта и способов решения.

Начальным этапом эвристического решения проблемы является выдвижение первоначальной идеи, предположительного хода решения. Как правило, ученик сразу же пытается найти ответ на возникший вопрос на основе известных ему знаний, личного опыта. Когда это не удается, он начинает придумывать план решения.

Составление плана решения зависит от умения ученика предвидеть следующие шаги. Он мысленно забегает вперед, смутно представляя себе результат решения, фиксируя последовательность своих действий на основе опыта

решения проблем вообще, на основе интуитивного мышления. В итоге такого мысленного забегания вперед возникает идея решения, предположение о принципе, на котором оно будет основано.

Например, для учащихся II класса проблемным знанием является понятие «вычитание с переходом через десяток». В обычной практике эта проблемность никак не проявляется: учитель показывает, как надо вычитать, например, 18 из 27, 19 из 36 и т. д., затем решаются типовые задачи. Это же понятие может быть усвоено и проблемным путем. После решения нескольких примеров на вычитание в пределах десятка учительница ставит перед учениками вопрос: какими способами можно произвести вычитание 15 из 94?

Один за другим ученики выдвигают предположения о возможных вариантах решения:

3)94+1=95; 95—15 = 80; 80—1=79;

Все варианты обсуждаются учениками в поиске наиболее рационального, который, наконец, находят и с согласия большинства учащихся берут за основной способ вычитания 15 из 94 (94—10=84; 84—5=79).

Казалось бы, очень простая работа, но это процесс самодеятельного усвоения учениками нового понятия, название которого учитель дает после усвоения его сущности («вычитание с переходом через десяток»).

Однако предположение не всегда оказывается приемлемым способом решения возникшей проблемы. Часто только одно из многих предположений может содержать гипотезу. «Предположение в гипотезе — одна из форм научного воображения, оно является не отходом от истины, а приближением к ней»[59] . Многие учителя полагают, что если ученик высказал предположение, то это уже означает выдвижение гипотезы. Такое представление о природе гипотезы не отвечает действительности. Гипотезой может считаться не любое, а, как правило, только обоснованное предположение. В теории обучения гипотеза является психолого-дидактической категорией. На практике она служит учителю средством активизации мыслительной деятельности ученика: для ученика она является приемом творческого воображения и принципом решения учебной проблемы. Гипотеза является неотъемлемым элементом проблемного учения именно потому, что она определяет направление познавательной деятельности ученика в создавшейся (возникшей) проблемной ситуации.

Построение гипотезы возможно только на основе тщательного изучения явлений, фактов, данных задачи. Ход мысли при построении гипотезы идет от суждений о первоначальных, неясных, нечетких понятиях и представлениях к умозаключению, т. е. первичному выводу нового суждения, с логической необходимостью вытекающего из первоначального суждения. Дальнейший ход мысли требует проверки, обоснования правильности выдвинутого предположения.

Примером решения проблемы путем выдвижения гипотезы и ее обоснования может быть урок географии в V классе на тему «Движение воды в океане». Вначале изучается вопрос о волнах, а затем об океанических течениях. Предварительно учитель выясняет знания учащихся о движении речной воды (анализирует прежние знания): — Почему реки текут? Реки текут с более высокой местности на низменность. Учитель просит посмотреть на карту полушарий и сказать, течет ли вода в морях и океанах. Изучив условные знаки на карте, учащиеся дают утвердительный ответ.

. - Почему возникают течения в морях и океанах, хотя они не связаны с изменением высоты суши? — следует проблемный вопрос учителя. Ответа нет.

Что здесь вызывает проблемную Ситуацию? На географической карте указаны

---

[59] Копнин П. В. Гипотеза и ее роль в познании. М., 1958, с. 25

холодные и теплые морские течения. Но почему ОНИ возникают и бывают различными по температуре, это ученикам не известно.

- Какие силы приводят в движение воду в океане? — формулируют проблему учащиеся и дают различные ответы, т. е. выдвигаю' несколько предположений:

а) дно океанов неровное и вода из мелких мест течет в глубокие;

б) моря расположены на суше и, следовательно, выше, чем океаны, поэтому вода из морей течет в океаны

в) реки, впадая в моря и океаны, вызывают движение морской воды

Тему «Ветер» ученики изучают несколько позднее, поэтому о ветрах,систематически дующих в одном направлении, они еще не знают. Не ответить на поставленный вопрос учащиеся не могут, или же путем догадки учащиеся приходят к правильному предположению:

г) дуют ветры и вызывают движение воды.

После того как высказаны все предположения, начинается их проверка на фактах. Учитель просит вспомнить, что называется единым Мировым океаном и какова отметка высоты поверхности воды Мирового океана. Учащиеся отвечают, что все моря и океаны связаны между собой и уровень воды их одинаков, он равен нулю метров. Следовательно[1], сообща делается вывод: первое и второе предположения неверны, они отпадают. Учитель предлагает обратить внимание на карту и посмотреть на течения в морях и океанах — начинаются ли они от рек, впадающих в моря и океаны, и могут ли реки вызвать движение огромной массы воды в океане. Учащиеся исследуют карту и убеждаются в неправильности третьего предположения. Остается последнее - ветер. Учительница соглашается с этим предположением: действительно, при дуновении ветра мы видим, как катятся волны, вода начинает двигаться. На первый взгляд вопрос о причинах возникновения течения как будто решен. Но не всякий ветер вызывает течения.

Таким образом, выдвижение предположения еще не является решением проблемы. Проверка правильности предположения сразу же указывает, обоснованно оно или нет. В данном случае из четырех предположений только последнее - ветер является причиной возникновения морских течений-превращается в гипотезу. Но проблема еще не решена. Необходимо доказательство гипотезы.

В процессе обучения выдвижение предположительных суждений о сущности фактов или явлений' идет, как правило, путем догадки. Развитие гипотезы, т. е. логический процесс ее выдвижения, обоснования и доказательства, как об этом пишет Д. В. Вилькеев ', может идти в форме цепи суждений и умозаключений разными путями: а) путем дедуктивного выведения ее из уже известных теорий,идей, принципов, законов и правил; б) путем индуктивного построения гипотезы на основе фактов, явлений, известных из жизненного опыта, полученных в результате наблюдений или эксперимента. Этот процесс в общем виде характерен и для научного исследования, и для проблемного учения. В приведенном примере гипотеза о ветре как причине возникновения морских течений возникла дедуктивно (из прежнего знания о свойстве ветра вызывать движение воды).

Считается, что развитие гипотезы дедуктивным способом может 'идти двумя путями: а) путем переноса действия общих законов и принципов в конкретную ситуацию и б) путем аналогии. В первом случае из предположения о существовании и характере закономерности выводятся следствия, которые доступны проверке на опыте. Такой путь познания, как выведение новых законов, правил из более общих и уже известных законов, правил, принципов мало распространен в школе.

В приведенном примере знание о том, что ветер вызывает движение воды,

учащиеся переносят на решение проблемы о причинах возникновения движения воды в океане.

Второй путь развития гипотезы и превращения ее в теорию также связывается с дедуктивным методом в рассуждениях и доказательствах. «Но выдвигается гипотеза не на основе переноса в данную конкретную ситуацию какого-то общего принципа... Толчок для гипотезы дает аналогия»[60].

Например, на уроке географии по теме «Вулканы и гейзеры» можно проследить, как решение проблемы начинается с предположения, возникшего на основе аналогии (что случается после парообразования под землей?). Аналогия с кипящим чайником, взятая из жизненного опыта, осознание факта выхода пара наружу приводит к догадке о том, что один из признаков парообразования должен быть общим для кипящего чайника и процесса, протекающего под землей. Предположение превращается в гипотезу, мысленное рассмотрение которой приводит к догадке о природе возникновения гейзеров.

Следует заметить, что ввиду тесной связи между аналогией и переносом оба указанных пути развития гипотезы, конечно, не исключают друг друга.

Как же происходит доказательство выдвинутой и обоснованной в процессе обучения гипотезы? Она доказывается учениками обычно так же, как и предположение, — сразу же после ее выдвижения и обоснования. Процесс доказательства гипотезы осуществляется путем выведения из нее следствий, 'которые подвергаются практической проверке, т. е. проверяются на фактах или сопоставляются с другими понятиями и законами.

Это в свою очередь означает, что учащиеся должны уметь анализировать предложенный учителем учебный материал, выделять в нем главные и второстепенные элементы, сравнивать и сопоставлять, синтезировать и обобщать, делать выводы. И самое главное — учащиеся должны уметь держать в уме основную нить рассуждений, не теряя цели анализа фактов. Тогда ученик будет искать дополнительные факты, получать их от учителя или самостоятельно собирать информацию из различных источников, которая может содержать новые для него знания.

Умение ученика находить в учебном материале нужные факты и приемы для доказательства и практической проверки правильности выдвинутой гипотезы — одно из важнейших условий успешного решения учебных проблем эвристическим путем. Это умение необходимо формировать путем организации систематической самостоятельной деятельности учащихся по выдвижению гипотез и их доказательству путем всестороннего анализа фактов.

Продолжим рассмотрение приведенного примера. Гипотезу о том, что ветер-причина возникновения морских течений, надо доказать. Процесс доказательства и должен быть процессом усвоения нового понятия «пассаты», т. е. понятия о постоянных ветрах. Учитель управляет деятельностью учеников по актуализации прежних знаний (жизненного опыта) и направляет их мысль на поиск путей решения проблемы. Он просит вспомнить, исходя из ежедневных наблюдений за погодой, каких направлений бывают ветры и меняются ли они в течение дня. Ветры дуют со всех сторон горизонта и даже в один и тот же день бывают различными, — отвечают ученики.

— Может ли такой изменчивый ветер вызывать течения?

Некоторые учащиеся задумываются, другие отвечают: «Да, может. Куда ветер подует, туда и течет вода».

Тогда учитель сообщает новые факты для анализа, приводит примеры из жизни, рассказывает, как раньше люди сообщали о катастрофе судов в океане.

[60] Вилькеев Д. В. Методы научного познания в школьном обучении. Казань, 1976, с. 100.

Ученик вспоминает случай из книги Ж. Верна «Дети капитана Гранта» (сообщение с помощью бутылки о катастрофе). Учитель читает выдержку из газеты, в которой говорится, что недавно у берегов 'Великобритании выловлена бутылка, в которой была записка, сообщающая о катастрофе судна и его координатах (район северо-западнее Австралии), помеченная 1887 годом!

Как бутылка попала к берегам Англии? Ее принесло течением.

- Следовательно, люди рассчитывали на то, что о гибели их судна узнают и, может быть, помогут им. Почему они надеялись, что бутылка будет выловлена? — продолжает учитель.

— Они знали о течениях.

- Верно. Как и сейчас, течения наносились на мореходные карты с указанием их направления, — подтверждает учитель.

— Какие же ветры могут вызвать перемещение воды в определенном направлении?

Такой вопрос задается учителем лишь после того, как учащиеся проанализировали факты, предложенные им для облегчения самостоятельного формулирования нового для них понятия «пассаты». После небольшого раздумья и изучения карты учащиеся сами приходят к правильному выводу: есть ветры, которые дуют всегда в одном направлении. Они-то и вызывают движение воды в том же направлении.

Учебная проблема решена, но ее надо проверить. Учитель в подтверждение вывода приводит примеры постоянных ветров (пассатов), получивших в прошлом название «торговые», которыми пользовались парусные суда для передвижения. Сейчас эти ветры не имеют решающего значения для судоходства, но течения оказывают огромное влияние на климат стран и континентов.Далее учащиеся переходят к усвоению понятия о теплых и холодных течениях. Ученики и учитель приводят примеры таких течений; ставится следующий проблемный вопрос: почему в одном и том же районе океана могут быть и холодные и теплые течения?Возникает проблемная ситуация. Снова идет поиск способа решения проблемы путем выдвижения гипотез и их доказательства.Изложение психолого-дидактического механизма решения учебных проблем учениками будет неполным, если не сказать о руководящей роли учителя. В ходе доказательства гипотезы она состоит в том, что учитель а) сообщает учащимся необходимые факты для анализа и размышления; б) направляет их мысль на анализ, сравнение и выводы; в) ведет от неправильных догадок, предположений и прямых заблуждений к правильным предположениям, обоснованию гипотез и их подтверждению фактами.

Таким образом, выдвижение первичных предположений о пути решения проблемы, обоснование гипотезы и ее доказательство являются процессом творческого усвоения учащимися новых знаний и способов деятельности.

Истинность нового знания проверяется «а практике, т. е. процесс решения учебной проблемы, как правило, заканчивается проверкой правильности решения на практике. Этому этапу решения учебной проблемы соответствует этап учебной деятельности, в результате которого а) или практически завершается доказательство выдвинутой гипотезы; б) или решение одной проблемы пере-растает в другую; в) или добытое знание непосредственно прилагается к учебно-практической деятельности. В большинстве случаев решенная проблема, т. е. добытое новое знание (правило, закон, теорема, понятие) или способ действия (решения), закрепляется путем его последующего применения в упражнениях и самостоятельных работах.Приемы и способы проверки различны для материала естественных и гуманитарных предметов. На уроках математики, физики, химии и т. п. проверка решения проблем осуществляется путем

вычислений, решения типовых задач, наблюдения или эксперимента. На уроках литературы, истории, языка и т. д. проверка решения проводится путем анализа исторических фактов, образа героя и его поведения, применения нового правила в правописании .Учитывая принцип единства практической и мыслительной деятельности, результат решения проблемы должен быть использован в практических действиях ученика и стать его навыком, умением. Например, сформулировав понятие «окружность», учащиеся начинают решать задачи, построенные на применении свойств окружности, или, выведя самостоятельно правило правописания суффиксов -ыва, -ова в глаголах, ученики выполняют соответствующие грамматические упражнения для отработки навыков правильного правописания указанных суффиксов и т. д.Таким образом, проверка правильности решения проблемы заключается в таких действиях, как сопоставление цели, требования задачи и полученного результата. Соответствие теоретических выводов практике, успешное применение приобретенного знания в решении последующих проблем убеждает ученика в истинности добытого знания.Для того чтобы способ решения данной проблемы был яснее осознан учащимися, запомнился как алгоритм решения такого типа проблем, необходим анализ пройденного пути. Учащиеся, должны уяснить каждый этап процесса решения, понять суть допущенных ошибок, неправильных предположений, гипотез. Например, анализ ошибок, допущенных в процессе выдвижения предположений на уроке географии по теме «Морские течения», помогает осознанию целесообразности одних логических приемов и операций и ошибочности других.Каждый ученик должен как бы вернуться назад и еще раз посмотреть, нет ли других, более четких и ясных формулировок проблемы, более рациональных способов решения ее. Добиваться того, чтобы каждый ученик мог повторить весь ход мысли при решении проблемы, — значит учить его правильным приемам успешного решения проблем. В этом случае повторение действительно мать учения.Таким образом, процесс проблемного учения — это и усвоение новых знаний путем решения учебных проблем, и их закрепление в ходе проблемного и традиционного повторения. При этом суть проблемного повторения мы видим в применении усвоенных знаний для решения новых познавательных задач и выполнения учебных заданий, т. е. в применении усвоенных способов решения учебных проблем в новых ситуациях обучения.Говоря об условиях и факторах, способствующих успешному решению учебной проблемы, нельзя не сказать и о факторах, препятствующих успешному решению.Ученики должны уметь отсеивать ненужное, все то, что к данному решению не относится. Если за них это делает учитель, воспитанию творческого мышления учащихся наносится вред. Управляя познавательной деятельностью учеников, учитель не должен облегчать ее, умственный труд должен быть напряженным. «Избавить школьников от трудностей, связанных с творческим процессом, от «мук творчества»- значит затормозить развитие творческих способностей»·Одним из приемов управления познавательной деятельностью учащихся являются наводящие вопросы, т. е. подсказка как прием учителя. Подсказка приносит успех тогда, когда ученик в результате проделанной умственной работы внутренне подготовился к новому направлению поиска и нужен только небольшой внешний толчок для завершения мысли. Отсюда следует, что подсказка может быть эффективной не перед решением проблемы, а после попыток решить ее.Вполне понятно, что успешное развитие творческих способностей учащихся в процессе проблемного учения зависит от многих факторов. Не только проблемные ситуации, а все обучение должно стимулировать творческое отношение к задачам, учебному предмету в целом, побуждать в учениках желание самим ставить проблемы и самостоятельно решать их.Такова логика познавательной деятельности учащихся при проблемном учении, когда новые знания они приобретают путем открытия (самостоятельно или

с помощью учителя). Однако для успешного ведения проблемного обучения надо знать не только характер учебно-познавательной деятельности ученика, но и вопросы организации учебного процесса в целом, т. е. методику обучения.Под методикой мы понимаем систему методов реализации принципов и положений дидактики в определенных формах деятельности учителя и учащихся. Принципы дидактики (научность, наглядность и т. п.) и формы обучения (рассказ, беседа, лекция и т. п.) хорошо описаны в дидактических и методических пособиях. Мы рассмотрим в следующей главе систему методов проблемного обучения, поскольку она существенно отличается от традиционной системы методов.

Глава IV СИСТЕМА МЕТОДОВ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Одним из недостатков традиционной дидактики следует считать игнорирование закономерностей учения и, как следствие этого, неразработанность системы взаимодействия учителя и учащихся на конкретных этапах учения.

В современной дидактике эта проблема исследовалась М. А. Даниловым. Он выделил шесть звеньев учебного процесса[61] : а) создание у учащихся стимулов к учению; б) восприятие нового материала и приобретение новых знаний; в) усвоение законов науки и формирование научных понятий; г) закрепление знаний и привитие умений и навыков; д) применение знаний, умений и навыков; е) проверка усвоения. Суть задачи теории обучения М. А. Данилов видит не в том, чтобы создать неизменную схему учебного процесса, а в том, чтобы вскрыть его специфические функции и «их преобладающую роль на различных этапах движения учеников от незнания к знанию[62] » .Эту задачу автор и решает в монографии «Процесс обучения в советской школе». Он анализирует логику процесса обучения, определяет его движущие силы, мотивы учения и на этой основе выявляет условия активной учебно-познавательной деятельности учащихся в каждом звене учебного процесса и определяет способы активизации этой деятельности учителем [63].

При изложении вопросов организации учебного процесса мы руководствуемся понятием «звенья учебного процесса». В то же время есть необходимость рассматривать этот процесс в рамках понятия этапы учения, которые являются более обобщенным выражением логики процесса учения: а) актуализация прежних знаний, умений и навыков; б) усвоение новых понятий и способов действия; в) формирование умений и навыков. Этапы учения часто совпадают с основными этапами урока и для учителя практически более доступны и удобны в подготовке и проведении занятий.

Итак, М. А. Данилов указал главные условия и приемы побуждения учащихся в основных звеньях учебного процесса. Но как, каким образом выбрать нужные приемы в определенной учебной ситуации? Чем руководствоваться учителю в определении своих действий и действий учащихся на разных этап-ах учения и в каждом конкретном случае? На эти вопросы мы попытаемся дать ответ в настоящей главе.

С чего начинается процесс обучения? Со слова учителя, с его вопроса: «А знаете ли вы, ребята?..» Обучение начинается с педагогически целесообразного действия, с приема. Именно методические приемы являются наиболее конкретным способом[64] работы учителя и ученика (поэтому мы и пытались рассмотреть их во второй главе). Но с какого действия, с какого приема начать урок, изложение нового материала или повторение пройденного? Как найти нужный прием в конкретной учебной ситуации?

Учитель выбирает приемы, руководствуясь теорией организации учебного процесса, методом обучения. Именно методы являются системой правил организации обучения на каждом его этапе, в каждом его звене, основным руководством в выборе приемов организации процесса учения, в определении технологии преподавания.Теоретические положения и примеры из опыта, которые призваны объяснить сущность проблемного обучения и его структуру, могут оказаться лишенной практического значения информацией, если они не связаны с

---

[61] Звено — составная часть учебного процесса, его органический [61]элемент, и характеризуется оно в основном особым видом познавательной деятельности учащихся в соответствии с его специфическими функциями. См.: Основы дидактики. Под ред. Б. П. Есипова. М.,1968, с. 189.

[62]Там же, с. 188.

[63] См.: Данилов М. А. Процесс обучения в советской школе. М.,1960.

[64] В данной работе слово «способ» употребляется в наиболее общем значении, тогда как «прием», «метод» применяются только как термины.

такой важнейшей категорией дидактики, как методы обучения.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Теория методов обучения имеет довольно большую историю в советской педагогике. Условно ее можно разбить на три этапа. В 20-е годы советские педагоги продолжали развивать прогрессивные начинания дореволюционной теории обучения. Идея активности обучения и самостоятельности учащихся вытекала из самой сути революции и социальных преобразований. В этот период педагоги (Б. Е. Райков, К. П. Ягодовский, М. М. Пист-рак и другие) разработали новые по тому времени методы обучения. Это объяснительный, практический, трудовой, эвристический, исследовательский, лабораторный методы, которые внедрялись в практику опытных школ.[65] Увлекшись идеей активизации, педагоги пытались универсализировать применение исследовательского метода, что было педагогически неправомерно, тем более в стране с массовой неграмотностью, где три четверти педагогов не имели педагогического образования и, следовательно, не были готовы к усвоению и применению такой сложной системы методов.

ЦК ВКП (б) в постановлении от 25 августа 1932 г. «Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе» указал на ошибочность взятого педагогами направления, осудил универсализацию одного метода и призвал к разработке и применению в школах разнообразных методов.[66] В 30-е годы педагоги допустили другую крайность: вместо разработки теории методов как совокупности правил, как действовать, они исключили даже названия прежних методов, в том числе и исследовательского, и предложили учителю считать методами сами.действия, конкретные приемы и формы подачи информации. Так возникли новые (по тому времени) методы обучения: рассказ, беседа, показ, демонстрация, школьная лекция, работа с книгой, экскурсия, лабораторная работа (М. М. Пистрак, П. Н. Шимбирев, И. Т. Огородников и другие). В 1955 г. Д. О. Лордкипанидзе предложил классификацию этих методов, взяв за осноку источник знаний. Вплоть до начала 70-х годов учитель руководствовался этой эмпирически разработанной теорией. Эти методы описываются во всех учебниках педагогики и считаются нормативными даже в новейших дидактических пособиях. Они стали традиционными.

Традиционные методы (рассказ, беседа, чтение книги, практическое действие и т. д.), конечно, сыграли определенную роль в понимании того, какими могут быть содержание деятельности учителя и формы организации процесса обучения. Эти методы имели значение тогда, когда ученик представлялся учителю не субъектом действия, а только объектом педагогического воздействия, призванным заучить определенный объем знаний и приобрести навыки репродуктивной учебной деятельности. Сложившиеся методы обучения определяются лишь по внешним признакам деятельности учителя и учащихся и классифицируются по источникам знаний. Все методы, имеющие словесную форму (рассказ, лекция, беседа, чтение книги и т. д.), объединяются в группу словесных методов. Способы использования чувственного восприятия (показ картин, таблиц, натуральных объектов, кинофильмов) группируются в наглядные методы, а способы организации практической деятельности учащихся - в практические методы обучения.

Возможна ли успешная организация процесса проблемного обучения при

---

[65] См.: Лернер И. Я. Современное состояние проблемы методов обучения и логика ее исследования. — В кн.: Вопросы методов педагогических исследований. М., 1973; Ильина Т. А. Педагогика. М.,1969.

[66] См.: Народное образование в СССР. Общеобразовательная школа. Сб. документов. 1917—1973 гг. М., 1974, с. 161 — 164.

помощи традиционных методов? Нет, невозможна, ибо они не отражают характера познавательной деятельности ученика (они отражают лишь его внешнюю учебную деятельность — читает, пишет, рассказывает и т. д.). Этот недостаток традиционных методов был замечен давно и вызывал дискуссии и споры. Уже в середине 50-х годов М. А. Данилов, Р. Г. Лемберг, М. ^Н. Скаткин выступили против трактовки конкретных действий учителя как методов обучения.

В середине 60-х годов, когда школа и педагогика, опираясь на решения партии и правительства, вели поиски путей активизации учебно-воспитательного процесса, снова был поднят вопрос об использовании достижений советской педагогики 20-х годов в теории методов. Педагоги развивали эту идею, разрабатывая известную в то время номенклатуру методов применительно к целям и задачам современной школы (работы И. Я- Лернера, Т. А. Ильиной, Л. Б. Ительсона и других). В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров от 20 июля 1972 г. «О завершении перехода ко всеобщему среднему образованию молодежи и дальнейшем развитии общеобразовательной школы» указывается, что школа все еще медленно внедряет новые, активные методы и технические средства обучения[67] .

Середину 70-х годов, по-видимому, можно считать началом третьего периода развития теории методов обучения в советской педагогике. Здесь наметились три основных направления разработки современных методов.

Система общих методов (наиболее известна номенклатура методов, предлагаемая М. Н. Скаткиным и И. Я. Лернером): 1) объяснительно-иллюстративный (или информационно-репродуктивный); 2) репродуктивный; 3) проблемное изложение; 4) частично-поисковый (или эвристический); 5) исследовательский[68].

Система бинарных методов — информационно-репродуктивный, информационно-эвристический и другие методы преподавания и такие методы учения, как слушание, чтение учебника, упражнения и т. д[69].; методы управления (информационные методы и методы управления поисковой деятельностью учащихся) и методы учения (репродуктивные и продуктивные).[70]Система методов проблемного обучения, представляющая собой органическое сочетание общих и бинарных методов[71].Эти три направления очень близки друг другу, в основе их лежит идея развития познавательной самостоятельности учащихся в процессе усвоения основ наук. В новом подходе к трактовке понятия «метод обучения» учитывается гносеологическая и логическая сущность обучения. В этом и заключается главное преимущество современного подхода и его основное отличие от традиционной интерпретации метода.В чем мы видим недостатки первого направления (система общих методов) в разработке теории новых методов? Основной недостаток состоит в том, что авторы строят систему методов, исходя только из общественно значимой цели образования, без учета закономерностей индивидуального познания, методы безотносительны к деятелю. В самом деле, частично-поисковым или исследовательским методом не может работать учитель (ему нечего искать и исследовать в хорошо известном материале), а ученик не должен заниматься проблемным изложением или объяснением. Один субъект процесса обучения всегда явный, другой только подразумевается. Такая система методов дает одностороннее объяснение природы взаимодействия учителя и учащихся и не может считаться эффективной. Она не решает всех задач и проб-

[67]См.: Народное образование в СССР, с. 236—240.
[68] См.: Шамова Т. И. К вопросу о методах преподавания и учения. — «Советская педагогика», 1974, № 1.
[69] См.: Дидактика средней школы. М., 1975, с. 172.
[70] См.: Левина М. М. О сущности методов обучения. — «Советская педагогика», 1970, № 2.
[71] См.: Махмутов М. И. Проблемное обучение. М., 1975, с. 292—

лемного обучения.

Второе направление (система бинарных' методов) в отличие от первого построено с учетом того, что ученик — активный субъект процесса обучения. Однако одни авторы не смогли найти теоретической основы деления методов (Б. И. Коротяев), другие —выделить хотя бы один метод в чистом виде и считают, что каждый метод есть сочетание многих (М. М. Левина). В этом случае метод не может быть руководством к действию (в нем нет единой идеи конкретной деятельности), кроме того, не учитываются организационные задачи учителя, не отражаются (как и в первом направлении) функциональные принципы его деятельности.

Третье направление (система методов проблемного обучения) основано на идее органической связи метода с содержанием, единства социальных целей образования, видов деятельности обучающего и закономерностей усвоения обучаемым знаний и способов деятельности и

Бинарный — двойной, парный предполагает наличие у метода обучающей, пробуждающей, воспитывающей и развивающей функций.

Теорию активных методов обучения[72] можно создать, только опираясь на диалектическую логику и принципы организации проблемного обучения, такие, как принцип целеполагания и принцип формирования новых понятий путем разрешения противоречий, являющихся движущей силой любого развития.

В философской литературе метод определяется как система регулятивных принципов практической или теоретической деятельности, как более или менее жесткая система приемов, каждый из которых базируется на научно обоснованном предписании. В отличие от неметодического способа познания (восприятие, воображение, интуиция и т: д.) каждый метод применяется для решения определенного круга задач[73] .

Представляется особенно важным связь метода с категориями цели и средств ее достижения. «В конце процесса труда, — писал К. Маркс, — получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении человека, т. е. идеально. Человек не только изменяет форму того, что дано природой; в том, что дано природой, он осуществляет вместе с тем и свою сознательную цель, которая как закон определяет способ и характер его действий и которой он должен подчинять свою волю»[3].

Следовательно, метод - это научно обоснованное правило, руководство к действию, осознанно применяемый способ достижения цели, которой он определяется. Если метод адекватен поставленной цели, т. е. обеспечивает наиболее короткий, экономичный и эффективный путь к цели, то его реализация обязательно должна приводить к достижению цели. Если метод не адекватен цели, то ее достижение -- дело случайное, дело интуиции учителя. Например, метод рассказа у одних учителей активизирует практическую и познавательную деятельность учащихся, у других ведет к пассивному учению. Здесь достижение цели зависит не от самого метода, а от других привходящих факторов (опыта или таланта учителя, уровня подготовленности учащихся и др.).

Основное содержание метода — идея деятельности, заключенная в нем. Важнейшим признаком метода является то, что он всегда принадлежит действующему лицу, поскольку не может быть деятельности без субъекта и метода,

---

[72] Деление методов на пассивные и активные в некотором смысле слова условно; мы их делим в зависимости от наличия или отсутствия самостоятельной поисковой деятельности учащихся. Усвоение знаний активно и при репродуктивном методе учения.

[73] См.: Сичивица О. М. Методы и формы научного познания. М., 1972; Никитин Е. П. Объяснение - функция науки М., 1970. Маркс К. Капитал, т. I. — Маркс К. и Энгельс Ф Соч т 25

не соотносимого с определенной деятельностью этого субъекта.

В науке теории, проверенные практикой, по существу выступают в функции метода; фактически различие между методом и теорией носит функциональный характер . На этом основании дидактическим методом может считаться теория применения средств и способов организации процесса обучения. Дидактический метод — обобщенное понятие, включающее более конкретные понятия: метод обучения, метод преподавания и метод учения, методы отдельных предметов.

Метод обучения (или общий метод обучения)—это система регулятивных принципов и правил целенаправленной деятельности учителя и коллектива учащихся, реализуемых через сочетание методических приемов решения определенного круга дидактических задач. Он содержит определенное сочетание методов преподавания и учения, т. е. взаимодействие учителя и группы учащихся в рамках общего метода, которое обеспечивает условия овладения школьниками основами наук, их общего развития и формирования мировоззрения.

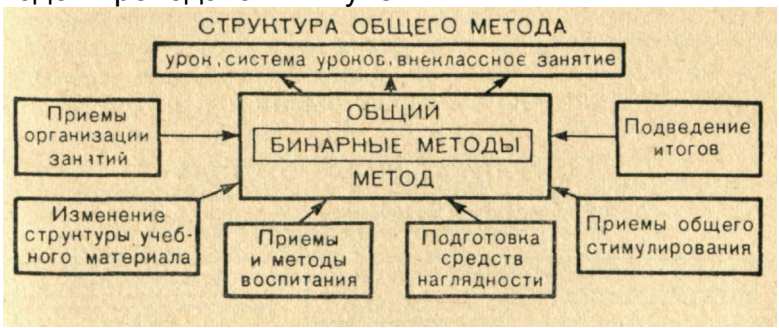
Метод преподавания — это обусловленная общим методом и дидактической задачей система приемов преподавания. Она обусловливает виды взаимодействия учителя и учащихся, применяется как способ управления учителем познавательной деятельностью ученика на конкретном этапе учения в соответствии с общепедагогическими и дидактическими принципами.

Метод учения — это обусловленный методом преподавания и достигнутым уровнем обученности ученика способ его учебно-познавательной деятельности, направленный на достижение цели, поставленной учителем и принятой учеником, и реализуемый через систему приемов учения.

В чем особенности методов проблемного обучения? Первая особенность заключается в том, что как средство разрешения противоречий обучения они функционируют только в системе. Это требует рассмотрения метода в системе его связей и отношений со всеми элементами обучения, состоящего из процессов преподавания и учения. Вторая особенность состоит в диалектическом единстве формы и содержания, внутреннего и внешнего, правила действия и способа деятельности,

Сложное взаимодействие деятельностей учителя и учащихся можно охарактеризовать определенной номенклатурой методов, представляющих целостную систему. В этой системе мы различаем группу общих методов (совокупность правил организации процесса обучения) и группу бинарных методов (способов управления учителем учебно-познавательной деятельностью учащихся и правила этой деятельности).

Общие методы включают различное сочетание бинарных методов, приемов воспитательного воздействия на учащихся, приемов организации занятий, приемов, стимулирующих мотивацию учения и т. д., и не являются простой суммой методов преподавания и учения.



Общие методы отражают правила организации процесса обучения, предопределяя выбор учителем тех или
иных видов своей деятельности. Общий метод отвечает на вопросы: как

подготовить учебный материал и каким путем провести занятие, чтобы достичь оптимального уровня обучения? Учитель может вести урок (несколько уроков) путем изложения учебного материала. Но в каж-



дои учебной ситуации могут быть различные варианты его взаимодействия с учащимися.

Поэтому перед учителем стоит и другой вопрос: как в каждом случае, на данном этапе урока, воздействовать на ученика, чтобы он действовал определенным, нужным учителю способом? С учетом природы методов учения и основных видов своей деятельности учитель подбирает такую совокупность своих конкретных действий, которая обусловливает тот или иной вид учебной и уровень познавательной деятельности ученика. Если совокупность действий учителя упорядочена (в соответствии с идеей избранного учителем общего метода) и выступает как система дидактических приемов, то можно говорить о методе преподавания, обусловливающем и рождающем определенный метод учения. Следовательно, возникает определенный вариант взаимодействия деятельности учителя и учащихся (ученика), т. е. бинарный метод.

Бинарные методы связаны с управлением умственной деятельностью ученика и самой этой деятельностью, т. е. с усвоением новых понятий и способов действия учеником, применением усвоенного в практике, формированием умений и навыков, организацией контроля и воспитанием мышления и памяти. Они связаны с этапами учения (как крупными единицами процесса обучения) и звеньями учебного процесса (как более мелкими) и реализуются на них независимо от форм организации занятий (урок, факультатив, домашняя работа и т. д.).Бинарный метод отвечает на вопрос: каким способом добиться успешного усвоение нового понятия и способа действия, сформировать умения и навыки их применения в последующей деятельности?

Общие и бинарные методы действуют одновременно, их можно представить только в единстве, отдельно они не существуют.

ОБЩИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИЛУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

Как определяется номенклатура общих методов? Она отражает разные виды деятельности учителя, который или излагает и объясняет новый материал, или организует самостоятельное учение учащихся, или находит разное сочетание этих двух видов. Таким образом, в основе иерархии общих методов лежит различное соотношение двух основных функций учителя: а) изложения и объяснения новых знаний и б) организации самостоятельной учебной деятельности школьников.

В зависимости от соотношения двух функций, которые берутся нами в качестве принципа деятельности учителя, практически можно выделить разные способы изложения нового материала учителем и разные способы организации им деятельности учащихся. В целом можно говорить о шести дидактических способах организации процесса проблемного обучения (т. е. общих методах),

представляющих собой три вида изложения учебного материала учителем и три вида организации им самостоятельной учебной деятельности учащихся:

1) монологическом,
2) рассуждающем,
3) диалогическом,
4) эвристическом,
5) исследовательском,
6) методе программированных заданий.

Внутренней стороной, содержанием общего метода является его основная идея (какая цель заложена в процессе и что должно получиться в результате применения метода), а внешней 'стороной — форма, вид деятельности учителя (например, изложение или организация исследовательского изучения). Именно в соответствии с идеей метода учитель выбирает и вид своей деятельности или вид деятельности ученика — рассказ, беседу, лекцию, работу с книгой, эксперимент, наблюдение или сочетание этих видов, форм деятельности. Например, если учитель рассказывает, излагая содержание учебного материала, и лишь изредка ставит вопросы (и сам же на них отвечает), то это можно определить как монологическое изложение; в рассуждающем изложении учитель рассказывает, показывая логику научного открытия в истории науки; при диалогическом изложении доминирует беседа, предполагающая активные ответы учащихся и их вопросы к учителю; при эвристическом методе к эвристической беседе добавляются познавательные (логические) задачи и проблемные задания для самостоятельного их решения (с помощью учителя); при исследовательском доминируют проблемные задачи и задания, решаемые, как правило, без помощи учителя (что не исключает его руководства); метод программированных заданий является как бы автономным— он связан с выполнением программированных заданий, требующих различных уровней учебно-познавательной деятельности учащихся.

Итак, какова суть первых трех методов обучения? В их основе лежит идея проблемного изложения учебного материала учителем.

Проблемное изложение учителя

Сущность изложения новых знаний при традиционном обучении хорошо раскрыта М. А. Даниловым. Он отмечает, что во всех руководствах по дидактике и методикам единодушно признается, что на этапе сообщения новых знаний учитель рассказывает, объясняет, показывает, а ученики осознанно воспринимают и запоминают учебный материал; для самостоятельной познавательной деятельности учащихся здесь не остается места[74] [1]. Такое изложение является информационным и не активизирует мыслительной деятельности ученика, более того, объяснение часто подменяется описанием признаков и свойств того или иного факта, явления, понятия. В этом случае материал учащимися не осознается.

При информационном изложении не вскрывается противоречивый характер новых явлений. И хотя ход изложения и случайные риторические вопросы учителя иногда создают проблемную ситуацию, мысль учащихся остается неразбуженной: учитель сам дает готовый ответ на вопрос.

Поиски путей активизации учебного процесса привели к становлению и развитию нового типа сообщения знаний учителем — проблемного изложения. Было замечено, что в опыте передовых учителей изложение в форме рассказа, лекции, беседы активизирует мысль учащихся, возбуждает интерес к теме. Анализ такого опыта показал, что в основе изложения лежит систематически создаваемая проблемная ситуация и решение учебных проблем. Такое активизирующее изложение и получило название проблемного.

---

[74] с 136-138 Данилов М.А Процесс обучения в советской школе,

Учитель вместо информационного изложения, систематически создавая проблемные ситуации, тем самые постоянно побуждает учащихся на отдельных этапах учения к определенному уровню самостоятельной познавательной деятельности.

Проблемное изложение связано с постановкой вопросов в ходе сообщения учителем новых знаний. Но ведь и раньше учителя ставили вопросы, к методу рассказа «издавна присоединялась эвристическая беседа, которая давала некоторую возможность активизировать учащихся при изучении новых знаний. Однако условия ее применения были ограничены[75]»

На практике только очень немногие творчески работающие учителя интуитивно вводили систему проблемных вопросов. Приемы проблемного изложения можно найти в некоторых методических статьях, опубликованных еще в конце 30-х годов. Однако ни в теории обучения, ни в частных методиках сущность этого понятия не раскрывалась[76]. Введение и теоретическое рассмотрение проблемного изложения учебного материала учителем следует считать новым явлением в дидактике. Этот вид изложения — важный структурный элемент проблемного типа обучения.

Исследователи давно обратили внимание на то, что изложение учебного материала учителем по своей струк-туре и влиянию на познавательную деятельность учащихся бывает неодинаковым. Различие в видах изложения наиболее четко показали М. Ф. Морозов и Н. Г. Дайри. М. Ф. Морозов делит изложение по наличию или отсутствию в нем вопросов учителя. Н. Г. Дайри клас-сифицирует изложение по наличию или отсутствию в нем беседы и логических заданий[77]. Принцип классификации во втором случае более обоснован, хотя оба автора в основание кладут внешние показатели. Обобщение передового педагогического опыта дает основание утверждать, что характер изложения учебного материала учителем зависит не только от внешних, но и от внутренних условий, которыми являются уровень проблемности усвоения знаний и уровень эффективности учения.

Исследования показали, что, кроме информационного изложения, можно выделить три вида проблемного изложения, каждое из которых отличается от другого не только приемами преподавания, но и уровнем проблемности и познавательной, самостоятельности учащихся. Этот новый, качественный показатель дает возможность более точно определить содержание и сущность каждого из видов изложения и предложить их в качестве общих методов обучения, которые мы назвали монологическим, рассуждающим и диалогическим изложениями.

Метод монологического изложения. Проблемное изложение в принципе может быть и без вопросов, и, наоборот, при хорошем информационном изложении риторические вопросы обычно имеют место. При монологическом проблемном изложении активизация мыслительной деятельности учащихся достигается за счет

а) создания проблемных ситуаций путем постановки информационных и проблемных вопросов;

б) привлечения дополнительного материала с элементами новизны (если изучаемый материал не активизирует);

в) эмоциональности изложения и возбуждения интереса учащихся к учебному материалу с помощью наглядности и ТСО.

При монологическом методе учитель сам объясняетсущность новых понятий,

---

[75] Данилов М. А. Взаимодействие деятельности учителя и самостоятельной работы учащихся в процессе изучения нового материала. — В кн.: Об условиях развития -познавательной самостоятельности и активности учащихся на уроках. Казань, 1963, с. 9.

[76] См.: Основы дидактики. Под ред. Б. П. Есипова. М., 1967.

[77] См.: Дайри Н. Г. Обучение истории в старших классах средней школы. М., 196.

фактов, дает учащимся готовые выводы науки, но это делается в условиях, проблемной ситуации, повышенного интереса учащихся к изложению. Форма изложения-рассказ, лекция.

Монологическое изложение— наиболее доступный для учителя метод, хотя и наименее эффективный для активизации познавательной деятельности учащихся. Применяется он при а) жестком лимите времени урока; б) высоком уровне сложности учебного материала; в) отсутствии у учащихся навыков проблемного учения.

Монологическое изложение не воспитывает в необходимой степени самостоятельность мысли учащихся, хотя и обеспечивает сознательное и активное усвоение знаний, готовя учащихся к более высокому уровню познавательной самостоятельности, в чем и заключается его достоинство.

Метод рассуждающего (показательного) изложения. Этот метод имеет два варианта:

Первый вариант — такое изложение учебного материала учителем, когда на материале истории данной науки учащимся показывается логика раскрытия ученым сущности понятий. «Знаете ли вы, как ученые открыли такой-то закон?» — начинает учитель. Создав проблемную ситуацию, учитель анализирует фактический материал, делает выводы и обобщения. Таким способом он демонстрирует путь научного познания, логику исследования вопроса учеными, предлагая ученикам следить за диалектическим движением мысли к истине, делает их как бы соучастниками научного поиска (М. Н. Скаткин).

Подобное изложение правомерно назвать показательным. Для активизации мыслительной деятельности учащихся учитель а) создает проблемную ситуацию, обнажая для этого противоречивость данных науки, приводя ученикам формулировку проблемы учеными; б) показывает логику движения мысли ученого к истине (ошибки, заблуждения, успехи и путь решения научной проблемы; в) стремится к эмоциональному изложению и возбуждению интереса учащихся к жизни ученого, истории научных открытий и изобретений. Следуя за ходом изложения в условиях проблемной ситуации, ученики усваивают образец научного поиска в основном путем подражания (без активного участия в формулировке нового понятия).Однако учитель не всегда имеет информацию о путях решения научных проблем в истории науки, и не по всем предметам такая информация существует. Кроме того, в показательном изложении участие самих учащихся крайне ограничено.

Если материал не позволяет восстановить историю открытия, учитель прибегает ко второму варианту рассуждающего изложения: излагая тему, он пытается путем рассуждения, логического анализа известных фрагментов реконструировать путь поиска и открытия ученого, т. е. он как бы создает искусственно логику научного поиска путем построения суждений и умозаключений на основе логики познавательного процесса. Для этого учитель

а) создает проблемную ситуацию путем применения системы вопросов или постановки проблемной задачи;

б) анализирует ситуацию и ставит проблему;

в) выдвигает предположения и обосновывает гипотезу;

г) доказывает гипотезу, показывая учащимся образец проблемного изучения новых знаний.

Таким образом, показ пути решения научных проблем в истории науки и логические рассуждения учителя в форме рассказа или лекции — главные внешние признаки метода рассуждающего изложения. Активность познавательной деятельности учащихся при этом достигается за счет и эмоциональности изложения темы учителем, и возбуждения интереса учащихся к материалу и ходу

его раскрытия. Поэтому правомерно этот метод назвать показательно-рассуждающим или просто рассуждающим. Классическим образцом показательного изложения можно считать пример публичной лекции К. А. Тимирязева о жизни растений, приведенный М. Н. Скаткиным . Примером рассуждающего изложения служит урок химии, приведенный С. Г. Шаповаленко.

Показательно-рассуждающее изложение лучше всего можно организовать на материале физики, химии, биологии, географии. Авторы современных учебников по этим дисциплинам приводят много интересных фактов из истории того или иного открытия. К сожалению, в учебниках гуманитарных предметов, а также математики исторический материал редко встречается, в русском, родном и иностранном языках его совсем нет, между тем историзм в изложении учебного материала имеет большое мировоззренческое значение, он убеждает в истинности научных понятий.

Рассуждающее изложение организуется, как правило, при помощи сочетания объяснительного метода преподавания с приемами постановки проблемных вопросов, демонстрацией опыта и т. п. Однако здесь еще велика роль объясняющего момента, самостоятельность учащихся неполная. Кроме того, эффективное усвоение приемов логического мышления возможно лишь в случае, если учащиеся сами совершают необходимые мыслительные операции.

Метод диалогического изложения. Данный метод представляет собой как бы диалог учителя с коллективом учащихся. Внешний, видимый его признак — наличие не просто вопросо-ответной формы деятельности, а эвристической беседы. Диалогическое изложение широко применяется в передовом опыте и является одним из важнейших способов организации проблемного обучения.

Учитель в созданной им проблемной ситуации сам ставит проблему и решает ее, но с помощью учащихся, т. е. они активно участвуют в постановке проблемы, выдвижении предположений и доказательстве гипотезы. Деятельности учащихся присуще сочетание репродуктивного и частично-поискового методов учения. Основные формы (приемы) преподавания — поисковая беседа, рассказ учителя в сочетании с рассказами учащихся, демонстрация (или совместное проведение) опыта, наблюдение и обобщение фактов.

Таковы первые три общих метода обучения, где доминирующим является принцип изложения и объяснения новых знаний учителем. Соотношение объяснения учителя и самостоятельной познавательной деятельности учащихся меняется от первого метода проблемного изложения к третьему. Но и при наибольшей самостоятельности учащихся объясняющий момент преподавания не исчезнет: учитель направляет познавательную деятельность учащихся по решению задач своими советами, консультациями, наводящими вопросами и подсказками. В любом случае совместная деятельность ученика и учителя должна постепенно повышать уровень самостоятельной умственной деятельности школьника (за счет уменьшения доли объясняемого материала и увеличения доли задач и заданий на самостоятельное решение).

Организация самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся

Исследованием природы самостоятельной работы учащихся педагоги особенно много занимались в 60-е годы. Например, в школах Казани экспериментально изучались и проверялись разные виды самостоятельных работ, выяснялась их роль в улучшении процесса усвоения и закрепления знаний учащимися.

Первый вид самостоятельной работы учащихся в классе включал изучение учащимися тех вопросов, которые в объяснении учителя не были полностью раскрыты; второй вид работ предусматривал изучение в классе по учебнику всех основных вопросов, изложенных учителем на уроке. На дом давалось самостоятельное изучение вопросов, не освещенных в объяснении учителя; третий

вид самостоятельной работы учащихся — осмысливание ранее приобретенных знаний в новых логических связях и вариациях; четвертый вид — закрепление новых знаний на уроке без последующей их отработки дома; пятый вид — сопровождающее закрепление знаний, приобретаемых из объяснения учителя и других источников [78!].

Дальнейшее обобщение передового педагогического опыта и обучающие эксперименты позволили казанским педагогам углубить теорию самостоятельных работ учащихся. На богатом фактическом материале И. И. Малкин осуществил дидактическую систематизацию самостоятельных работ учащихся на уроке. Если классификация самостоятельных работ, данная Б. П. Есиповым, была основана на опыте школы 50-х годов и опиралась на традиционную структуру урока[79], то классификация И. И. Малкина строится на анализе и обобщении передового опыта 60-х годов и опирается на гибкую и более разнообразную структуру урока на основе слитности звеньев (этапов) учебного процесса .

В классификации И. И. Малкина вычленяются четыре типа, включающие тринадцать видов самостоятельных работ, дающих учителю возможность творческого варьирования ими при организации учебного процесса.

1.Самостоятельные работы репродуктивного (воспроизводящего) типа, основным признаком которых является оперирование уже имеющимися знаниями. Этот тип включает четыре вида самостоятельных работ:

а)воспроизводящие, т. е. задания на припоминание и актуализацию ранее усвоенных знаний без их видоизменения (повторение, комментирование, выборочное чтение учебников и т. п.);

б)тренировочные, т. е. воспроизведение изученного в процессе применения на практике (применение усвоенных правил, приемов, понятий в новых ситуациях и т. д.);

в)обзорные, т. е. содержащие задания на систематизацию и упорядочение ранее изученного материала;

г)проверочные, выполняющие функцию обратной связи и включаемые как в процессе овладения новыми знаниями, так и в ходе их совершенствования и закрепления.

2. Самостоятельные работы познавательно-поискового (эвристического) типа, в ходе выполнения которых учащиеся приобретают новые знания. Они также бывают нескольких видов:

а)логически-поисковые связаны с выполнением заданий на приобретение новых знаний, совершенствование и углубление ранее усвоенных. Эта работа требует различных логических операций: анализа и синтеза, сравнения и сопоставления фактов и явлений, установления в них сходства и различия, выделения основных и второстепенных признаков, раскрытия причинно-следственных связей и т. д. Как правило, учащиеся сталкиваются с неизвестными явлениями, новыми задачами, возникает проблемная ситуация, требующая поисков путей овладения новыми знаниями и решения учебных проблем;

б)констатирующие, т. е. работы, включающие познание и описание новых фактов и явлений действительности по их внешним признакам, как результат работы над материалом, собранным в ходе наблюдения в природе и общественной жизни, в процессе учебного и общественно полезного труда, фольклорного материала и материала о жизни и деятельности ветеранов революционной

[78]См.: Аристова Л. П. Об усилении обучающей роли самостоятельных работ учащихся в учебном процессе, с. 42—68.

[79] См.: Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроках.М., 1961.

борьбы, труда и войны, знатных людей города или села и т. п.

3. Самостоятельные работы познавательно-практического типа связаны с расширением связи обучения с жизнью, с производством:

а)экспериментально-поисковые по природоведению, физике, химии, биологии и другим учебным предметам, в процессе выполнения которых учащиеся приобретают новые знания на основе эксперимента, требующего обоснованных выводов и обобщений;

б)конструктивно-технические – проектирование и конструирование приборов, моделей, макетов машин, элементарное техническое изобретательство, рационализаторские предложения по оборудованию учебных кабинетов, радиоузлов и т. п.;

в)теоретико-практические — самостоятельное составление и решение примеров и задач, графиков, диаграмм на основе собранного материала из жизни, измерительные работы на местности, изготовление наглядных пособий и т. д.;

г)общественно-практические, связанные с участием в производительном труде (электрификация и радиофикация различных объектов, изготовление технического оборудования и т. п.).

4.Самостоятельные работы творческого типа. Учащиеся, опираясь на богатство понятий и связей, а также способов действий, накопленных в учении и жизненном опыте, силой воображения и активного мышления создают нечто новое, оригинальное, в той или иной мере выражающее их индивидуальные склонности. В опыте школ применяются творческие работы трех видов:

а)художественно-образные, результатом выполнения которых должно быть образное отражение действительности и проявление учеником эмоционального отношения к познаваемым фактам и явлениям (сочинения, стихи, рисование, воображаемые путешествия в глубь веков или по географическим маршрутам и т. д.);

б) научно-творческие, выполняемые учащимися по заданию учителя или научных учреждений защита способа решения задач повышенной трудности, экспериментальная и опытническая работа в кружках и школьных научных обществах и т. д.);

в) конструкторско-технические.

Наибольший уровень эффективности учения достигается при выполнении учащимися самостоятельных работ творческого и полутворческого характера, когда новые знания добываются в итоге самостоятельного анализа фактов, обобщения и выводов. Конечно, всякая самостоятельная работа должна даваться с учетом индивидуальных и возрастных особенностей ученика, уровня его общего развития и запаса усвоенных знаний, умений и навыков.

Диалогическое проблемное изложение — ступень для перехода к четвертому способу организации обучения — применению системы самостоятельных работ учащихся, к постановке проблемных вопросов, познавательных задач и заданий.

Метод эвристических заданий. Эвристический метод давно известен педагогике и школе как способ организации обучения путем эвристической беседы. В нашем понимании, основанном на анализе явления с учетом принципа проблемности, эвристический метод представляет собой не столько передачу информации учителем в форме беседы, сколько организацию им деятельности учащихся по самостоятельному анализу сообщенного учителем фактического материала и раскрытию сущности новых понятий и способов деятельности. Формой реализации этого метода является сочетание эвристической беседы с решением проблемных задач и заданий, или (по терминологии Н. Г. Дайри) это эвристическая беседа с постановкой логических задач, хотя при эвристическом методе основную роль может играть и ученический эксперимент в сочетании с системой информационных вопросов

учителя (т. е. и без эвристической беседы).

Суть эвристического метода состоит в том, что открытие нового закона, правила и т. п. совершается не учителем при участии учащихся, а самими учащимися под руководством и с помощью учителя. На практике эвристический метод почти всегда выглядит как сочетание диалогического изложения учебного материала с систематической постановкой проблемных и непроблемных задач и заданий: а) включение отдельных задач и заданий в изложении новых знаний;

б) применение учебных заданий в сочетании с вопросами для анализа и обобщения, с тем чтобы создавать проблемные ситуации и управлять ходом решения проблем;

в)применение познавательных задач для небольшого поиска (доказательства выводов, создания проблемных ситуаций, опровержения неверных предположений и т.д.);

г)организация дискуссии вокруг проблемной познавательной задачи.

Метод исследовательских заданий. Как один из общих методов проблемного обучения, исследовательский метод изучения организуется учителем главным образом путем постановки перед учащимися теоретических и практических исследовательских заданий, имеющих высокий уровень проблемности.

Отличие исследовательского задания от эвристического мы видим в том, что в первом случае учащиеся выполняют работу по сбору фактов (опыт, эксперимент, наблюдение, работа над книгой) и теоретическому их анализу, систематизации и обобщению; открытие или изобретение выступает как результат анализа и обобщения фактического материала учениками. При исследовательском методе ученик совершает логические операции самостоятельно, раскрывая сущность нового понятия и нового способа действия. Ход рассуждений ученика и правильность или ошибочность его выводов определяются учителем в процессе собеседования с учеником или устного или письменного изложения результатов его исследовательской работы.

При эвристическом изучении фактический материал дается учителем и совместно с ним анализируется; ученик раскрывает сущность нового понятия с помощью учителя. Исследовательский метод организуется не часто, эвристический имеет более широкое применение.

Исследовательское задание в отличие от познавательной задачи предполагает полный цикл самостоятельных учебно-познавательных действий учащихся — от сбора информации и ее анализа, самостоятельной постановки проблемы до ее решения, проверки решения и применения нового знания на практике. При исследовательском методе познавательная деятельность школьников по своей структуре приближается к исследовательской деятельности ученого, открывающего новые научные истины. Иначе говоря, ученическое исследование, как и научное, должно иметь этапы наблюдения, сбора фактов и их анализа, описания, объяснения (открытия) и последующего применения открытого правила и закона.

Одна из особенностей исследовательского задания состоит именно в том, что сначала, как правило, выполняется практическая работа по сбору, описанию, анализу фактов. Проблема часто возникает не сразу, а в ходе обнаружения несоответствия, противоречия между выявленными фактами; ее решение и является объяснением фактов. Этим исследование должно отличаться от обычного решения познавательной задачи, которую учитель может дать учащимся и в ходе проблемного изложения новых знаний, и при эвристическом методе. Речь идет об отличии исследовательской деятельности ученика от поисковой.

Отличие исследовательских заданий в современной школе от тех, которые применялись в школе 20-х годов, состоит в том, что а) они не носят универсального характера и применяются в сочетании с другими видами деятельности учащихся; б)

практические работы (в лаборатории, школьной мастерской, на школьном учебно-опытном участке, на производстве и т. д.) имеют не прагматический характер, а тесно связаны с теоретическими знаниями, их применением. Связь обучения с жизнью, с практикой воспитывает понимание значения теории, обусловливает активизацию мыслительной деятельности ученика.

Изучение опыта школ по организации внешкольной и внеклассной исследовательской деятельности учащихся позволяет вычленить основные виды выполняемых ими исследовательских работ.

По содержанию они могут представлять:

-изучение отраслей сельского хозяйства, колхоза, совхоза или района в целом;

-постановку сельскохозяйственных опытов и выполнение заданий ученых; определение границ распространения отдельных видов сорняков в зависимости от почвенных и погодных условий и методов борьбы с ними;

-проведение агрохимических и агрофизических обследований почв колхозных полей;

-метеорологические и фенологические наблюдения;

-исследование естественного режима водоемов;

-рационализацию сельскохозяйственной техники;

-участие в рационализаторских работах на предприятиях;

-самостоятельное изучение исторических документов, научной литературы с целью решения поставленной задачи;

-самостоятельный сбор и анализ языковых фактов из произведений поэтов и писателей, сбор фольклорного материала и т. д.

По форме организации исследовательские работы могут быть разнообразными:

-ученический эксперимент;

-участие в научном эксперименте;

-экскурсия и сбор фактов;

-изучение архивов;

-беседы с населением;

-подготовка докладов и их чтение перед населением или учащимися;

-изучение дополнительной литературы;

-конструирование и моделирование и т. д.

Метод программированных заданий.

Особенность программированного обучения — возможность такой организации процесса обучения, при которой учащийся с помощью особым образом подготовленных дидактических средств может самостоятельно приобретать новые знания и навыки действия.

Поскольку программированное обучение связано с особым видом самостоятельной работы ученика, оно может рассматриваться как самообучение, а программированные пособия — как самоучители.В зависимости от принципов программирования учебного материала оно бывает линейное и разветвленное, в зависимости от дидактических средств — машинное и безмашинное (или смешанное[80]).

Метод программированных заданий представляет собой постановку учителем системы программированных заданий, часть которых требует репродуктивной, а часть продуктивной деятельности учащихся. Уровень эффективности учения определяется наличием проблемных ситуаций и возможностью самостоятельной постановки и решения проблем. Применение программированных заданий заключается в следующем: каждое задание состоит из отдельных элементов — кадров; один кадр содержит часть изучаемого материала, сформулированного в

[80] См.: Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., 1972

виде вопросов и ответов, либо в виде изложения новых знаний, либо в виде упражнений.

Наиболее распространенный из способов составления кадров — способ с выбором ответа: а) имеется кадр, содержащий информацию в виде готовых выводов, правил и т. д., из которых выбирается ответ на вопрос (прямая связь) и б) имеется кадр, необходимый для контроля за правильностью ответов (обратная связь).

Другой способ составления кадров-программ предусматривает свободное конструирование ответов, формулировка вопросов и изложение материала может учитывать и принцип проблемности. А. М. Матюшкин считает, что этому принципу отвечают следующие три типа кадров: а) кадр, служащий для создания проблемной ситуации; б) кадр, содержащий информацию в виде фактов, описания и т. д., необходимую для решения поставленной проблемы; в) кадр, необходимый для контроля (самоконтроля) за правильностью выполнения проблемного задания.

Программированное задание должно строиться в виде сочетания кадров, составленных как с учетом принципа проблемности, так и без него. Структура программированного пособия представляет некое подобие проблемного изложения, само же пособие выступает в роли проблемного самоучителя.

В практике организации проблемного обучения применяются два вида сочетания традиционных приемов с программированным обучением:

а) применение элементов программирования в некоторых видах самостоятельных работ учащихся и проблемном изложении знаний;

б) применение системы программированных заданий по определенным темам или разделам как способа организации познавательной деятельности учащихся. Второй вид, рассматриваемый нами как метод обучения (изучений), создает условия для усовершенствования логической структуры учебного материала; позволяет лучше контролировать ход самостоятельной деятельности учеников и отрабатывать навыки решения задач; обеспечивает самоконтроль учащихся за ходом своей познавательной деятельности; открывает возможность оперативного управления процессом усвоения, ускоряет его темпы; облегчает процесс индивидуализации обучения на этапе усвоения новых знаний, предотвращает отставание слабых учеников.

Программированное обучение перспективно в плане более широкого применения обучающих устройств.

Однако изучать весь материал учебного предмета с помощью программированных заданий нецелесообразно: при этом почти отсутствует устное общение ученика с учителем, не развивается речь ученика, ослабляется воспитывающее влияние учителя. Большая часть учебного материала может и должна изучаться школьниками с помощью других методов обучения.

Наблюдения за практикой проблемного обучения показывают, что из шести названных общих методов три первых более всего характерны для деятельности по изучению гуманитарных предметов; три последующих метода более характерны для изучения предметов естественного цикла и обучения в старших (VIII—X) классах, где самостоятельное приобретение знаний учащимися и формирование их умений и навыков под руководством учителя занимает большое место и по времени, и по объему материала, где систематически организуется выполнение разнообразных самостоятельных работ.

В организации процесса обучения общие методы играют первостепенную роль. Общий метод связан с формированием нового знания, которое представляет собой длительный процесс восприятия, осознания, усвоения понятия и его применения в задачах и упражнениях. Этот процесс совершается как последовательное решение ряда дидактических задач, имеющих различное содержание и назначение.

Но, как видно из содержания общих методов, ни один из них (кроме программированного) не может обеспечить целенаправленных актуализации знаний, повторения и воспроизведения усвоенного, отработки умений и навыков умственных и практических действий учащихся. Следовательно, общие методы не могут быть конкретным средством решения дидактических задач, поскольку являются обобщенным правилом и способом организации процесса обучения. Эту задачу выполняют бинарные методы обучения.

БИНАРНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ПУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

На основе анализа передового опыта и теоретических исследований можно сформулировать пять бинарных методов, т. е. пять методов преподавания и пять соответствующих им методов учения:

Методы преподавания:

а) сообщающий,
б) объяснительный,
в) инструктивный,
г) объяснительно-побуждающий,
д) побуждающий.

Методы учения:

а) исполнительский,
б) репродуктивный,
в) практический,
г) частично-поисковый
д) поисковый.

Сообщающий (или информационно-сообщающий) метод преподавания представляет собой систему приемов, обеспечивающих сообщение учителем фактов и выводов без достаточного их объяснения, обобщения и систематизации. Это словесная, словесно-наглядная или только наглядная подача информации, поэтому такой метод преподавания правомерно назвать и информационно-сообщающим. Основная его функция — дать ученикам информацию для заучивания или анализа.

Сообщающим методом учитель пользуется главным образом тогда, когда организует повторение пройденного, формирование умений и навыков (сообщает задание на воспроизведение, дает материал, упражнения для переписывания, чтения, проводит диктант и т. д.).

Сообщающий метод используется и при изучении нового материала. Возможны два варианта. Первый вариант - учитель вместе с фактами сообщает правила, законы без объяснения их сущности и дает упражнения для закрепления сообщенного им материала. В этом случае деятельность учащихся чисто исполнительная, по образцу, данному учителем или учебником. Второй вариант— учитель сообщает большой фактический материал по теме, достаточный для анализа, и дает указания учащимся самостоятельно сделать выводы. В этом случае последующая деятельность учащихся может быть и поисковой.

Исполнительский метод учения представляет собой сочетание приемов, характеризующих учебную деятельность школьника в основном по образцу, используя ранее приобретенные навыки. Как способ усвоения новых знаний этот метод был характерным для объяснительно-иллюстративного типа обучения. При проблемном обучении для усвоения новых знаний он применяется реже. Исполнительский метод предполагает: слушание рассказа учителя, наблюдение за явлениями или наглядностью, заучивание изложенных учителем фактов и выводов без критического их анализа и осмысления. Этим методом ученик более всего пользуется при повторении и формировании навыков (механическое

переписывание, чтение без логического анализа текста, отработка навыков путем выполнения различных упражнений).

Как правило, учащиеся в ответах на информационные вопросы учителя или по его указанию устно или письменно воспроизводят заученные на уроке (или дома) выводы, правила, законы, упражняются в практическом применении полученных знаний, выполняют различного рода проверочные и контрольные работы исполнительско - репродуктивного характера.

В качестве иллюстрации рассмотрим урок физики в VI классе на тему «Инерция» — по трем основным этапам: актуализация понятия, формирование нового понятия, формирование умений и навыков.

Цель урока: а) усвоение понятия «инерция»; б) воспитание сознательного соблюдения правил уличного движения.

Первый этап — актуализация понятий «масса», «скорость», «механическое движение» и т. д.; форма работы — вопросно-ответная..

Второй этап — формирование нового понятия.

Учитель: На моем столе находится штатив с подвешенным к нему на нити грузом, к которому снизу привязана вторая нить. Верхняя нить натянута грузом, и если дернуть за нижнюю нить, то можно ожидать обрыва именно верхней нити. Но вот я произвожу опыт. Что вы наблюдаете?

Ученик.: Обрывается не верхняя, а нижняя нить.

Учитель: Причиной обрыва нижней, а не верхней нити является новое для вас свойство всех тел, которое носит название инерции. Инерция — это свойство тел сохранять свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела. На предыдущих уроках мы уже убедились в том, что тела меняют свою скорость только при взаимодействии с другими телами. В наблюдаемом всеми опыте скорость груза, подвешенного на нити, равнялась нулю. Когда мы резко дернули за нижнюю нить, груз, по инерции сохранив эту скорость, остался на месте, а нижняя нить оторвалась от груза, в то время как верхней нити это усилие просто не успело передаться.

Примеры сохранения телами скорости вы, вероятно, не раз наблюдали. Шофер не может сразу остановить быстро движущуюся машину, если кто-то внезапно выбежал на дорогу: по инерции машина продолжает сохранять скорость тем дольше, чем она массивнее. Чем массивнее тело, тем оно инертнее, тем больше времени нужно, чтобы изменить его скорость. Подтвердим сказанное опытами.

Два шара разной массы скатываются по желобу с одинаковой высоты на песчаную дорожку; шар более массивный дольше сохраняет свою скорость и проходит большее расстояние.

Учитель ставит на лист ватмана три стакана — пустой, наполовину заполненный водой и полный воды — и резким движением выдергивает бумагу из-под стаканов. Учащиеся видят, что наиболее массивный стакан остался почти на месте.

Третий этап — формирование умений и навыков,

Задаются вопросы на воспроизведение понятия «инерция». Повторяются примеры, приведенные учителем. Учащиеся приводят свои примеры на подтверждение изученного свойства (по образцу). Проделывается опыт с шариком и разными дорожками на подтверждение выводов учителя. Просматривается кинофрагмент с включенным звуком, воспринимается информация киноэкрана.

Как видно из примера, деятельность учителя — сообщение фактов и выводов науки, деятельность учащихся — исполнительская.

Объяснительный метод преподавания состоит из системы приемов, включающих сообщение и обобщение учителем фактов данной науки, их описание

и объяснение. Исключительная сила этого метода состоит в раскрытии сущности нового понятия путем сочетания слова и наглядности, слова и практических действий.

Объяснительный метод направлен на управление ходом сознательного усвоения знаний учащимися в сочетании с методами (или приемами), обусловливающими поисковый характер деятельности учащихся. Он обеспечивает реализацию дидактических принципов научности, сознательности усвоения и принципа проблемного обучения. Репродуктивный (или воспроизводящий) метод учения представляет собой систему таких приемов, как слушание и осмысление, восприятие, наблюдение, систематизация фактов, решение типовых задач, анализ и т. д.

Деятельность учащихся в основном репродуктивная, т. е. не только по образцу (как при исполнительском методе), но и по алгоритму. В отличие от исполнительского учения репродуктивное характеризуется связью новых знаний с ранее усвоенными, сознательным усвоением знаний и их применением. Понимание как основа сознательного усвоения подтверждается правильным применением правил и их воспроизведением (устным или письменным). При работе репродуктивным методом ученик составляет план или инструкцию наблюдений за изучаемым, обращается в процессе усвоения материала к учебнику и другим первоисточникам, осознает изученные закономерности, объясняет их своими словами.

Под непосредственным руководством учителя ученики применяют полученные знания путем воспроизведения действий по предписаниям, алгоритму и программированным заданиям. Общий уровень познавательной самостоятельности еще невысок. В отличие от исполнительского репродуктивный метод применяется для осмысленного усвоения теоретических знаний, для отработки умений и навыков, для заучивания учебного материала.

Тот же урок физики учитель может провести, используя объяснительный метод преподавания, который обусловливает репродуктивную деятельность ученика.

Актуализация опорных понятий производится решением задачи: «Ваш класс катит по коридору большой шар из железа. Ему навстречу с такой же скоростью соседний класс катит шар из мрамора. Когда шары оказались на расстоянии в 1 м друг от друга, ученики отступают назад, шары сталкиваются. Какой из шаров при взаимодействии приобретает большую скорость? Помните, что большую скорость при взаимодействии приобретает менее массивный шар. Но чтобы определить массы шаров, нужно знать их объемы и плотности. (Объем шаров учитель задает, плотность предлагает определить по таблице учебника.) После объяснения ученики приступают к решению задачи.

Формирование нового понятия.

Учитель: На моем столе установлен штатив с подвешенным к нему на нити грузом, вторая нить привязана к грузу снизу. Какая нить больше натянута: верхняя или нижняя?

Ученик: Верхняя.

Учитель: Как вы думаете, какая из нитей оборвется, если резко дернуть за нижнюю нить? Ученики: Верхняя, потому что она уже натянута висящим на ней грузом да еще ей передается усилие, приложенное нашей рукой.

Учитель дергает за нижнюю нить, и ученики наблюдают обрыв не верхней, как они предполагали, нити, а нижней. Создается проблемная ситуация, возникает вопрос: почему?

«Ответить на этот вопрос, — говорит учитель, — мы сможем после того, как познакомимся с новым для вас свойством тел, которое называется «инерция». Замечали ли вы, что если неосторожный, а вернее, недисциплинированный

пешеход внезапно выбегает на дорогу перед быстро движущимся транспортом, то, как бы ни старался водитель мгновенно остановить машину, ему это не удается? Вы замечали на асфальте черный след от шин? Это результат того, что водитель с помощью тормозов остановил вращение колес, но машина некоторое время продолжает сохранять скорость и двигаться в том же направлении. Это свойство тел сохранять свою скорость, если на него не действуют другие тела, и называется инерцией.

Давайте убедимся в том, что тела действительно обладают таким свойством. Вернемся к проделанному нами опыту и попытаемся теперь объяснить, почему все-таки произошел обрыв не верхней, как мы предполагали, а нижней нити.

Давайте проанализируем причину этого на первый взгляд удивительного факта. В момент, когда я дернула за нижнюю нить, скорость подвешенного к штативу груза была равна нулю, а каждое тело, как мы уже ранее сказали, обладает инерцией — свойством сохранять свою скорость. Поэтому груз просто не успел приобрести скорость, он остался на месте; усилие моей руки просто не успело передаться верхней нити, поскольку нижняя нить уже оторвалась от неподвижного груза.

Но из этого свойства следует, что тела должны сохранять свою скорость вечно и не останавливаться до тех пор, пока их что-то не остановит. В жизни вы не раз убеждались, что, набрав большую скорость, мы не можем остановиться сразу, получив неожиданный сигнал от товарища. Теперь нам ясно почему. Когда мы захотим резко остановиться, тело наше продолжает сохранять прежнюю скорость по инерции и требуется некоторое время, чтобы, взаимодействуя с землей, эту скорость уменьшить до нуля (т. е. остановиться).

Учитель показывает опыт с шариком, движущимся по песчаной, кожаной дорожке или гладкому столу, указывает на то, что причиной изменения скорости в каждом случае является то сопротивление, которое встречает шарик на своем пути.

Формирование умений и навыков. Учитель показывает опыты со стаканами и салфеткой и подробно их объясняет, привлекая к объяснению и учеников. Затем просматривается кинофрагмент, который комментирует и поясняет учитель.Таким образом, сообщающий и объяснительный методы преподавания и исполнительский и репродуктивный методы учения обеспечивают почти весь процесс традиционного обучения и являются его основными методами. В проблемном обучении они также занимают важное место. Эти методы применяются для усвоения такого материала, который недоступен учащимся для самостоятельного изучения, для приобретения навыков учения и приемов логического мышления. Но при проблемном обучении главное внимание учителя направлено на интеллектуальное развитие учащихся и формирование их познавательной самостоятельности. Поэтому на проблемных уроках доминируют более активные методы учения.

Инструктивный (или инструктивно-практический) метод преподавания как понятие введен нами в систему бинарных методов потому, что сообщающий и объяснительный методы не охватывают всех видов деятельности учителя и учащихся в обучении. Они обеспечивают главным образом теоретическую работу ученика. В обучении по новым программам большое место отведено практическим работам, особенно по предметам естественного цикла. Организуя эти работы, учитель инструктирует учащихся, указывает, что надо делать, и показывает, как надо делать.

Инструктивный метод преподавания используется для организации практической деятельности учащихся, под которой мы понимаем лабораторные работы по физике, химии, биологии, работу учащихся на пришкольном учебно-опытном участке, на производственной практике, уроках труда, физкультуры и т.

п. В последнее время этот метод проникает и в гуманитарный цикл: сбор исторических и языковых материалов, создание школьных музеев и т.д.

Практический (или продуктивно-практический) метод учения предполагает практические, физические действия учащихся как основной вид деятельности. Такой метод является сочетанием приемов

а) отработки навыков практических действий по изготовлению предметов или их обработки с целью совершенствования, видоизменения;

б) деятельности, связанной с техническим моделированием и конструированием, рационализацией и изобретением;

в) выполнения общественных поручений организационно-практического характера. Этот метод является и средством подготовки ученика к поисковому методу.

Каков уровень познавательной самостоятельности учащихся при практическом методе? Это зависит от вида деятельности, от приемов учебной и умственной работы ученика. Учитель инструктирует, объясняет, что и как делать практически. Учащиеся, руководствуясь инструкцией учителя, сами могут находить неизвестное, самостоятельно выполнять отдельные познавательные задачи и учебные задания, делать обобщения и выводы. При непосредственном руководстве (инструктаже) учителя они могут постепенно переходить от репродуктивных самостоятельных работ (упражнений на известное правило, решения типовых задач и примеров) к полусамостоятельным и самостоятельным работам продуктивного характера.

Практический метод может иметь творческий характер и при конструировании, совершенствовании, ремонте приборов, машин, узлов агрегатов, сборке электрических цепей и т. д. Здесь наблюдается применение теоретических знаний и умений и в известной простой, « в новой, сложной ситуации. Поэтому практический метод, как правило, активизирует умственную деятельность учащихся, если выполнение задания осуществляется самостоятельно.

Некоторые учителя выполнение письменных упражнений, рисование, черчение считают практической деятельностью учащихся, так же как анализ статистических данных считают лабораторной работой. Мы под практической и лабораторной работой понимаем только такую деятельность учащихся, когда они пользуются приборами, инструментами, станками, архивами, машинами и т. п. средствами и прилагают физические усилия для получения предметного результата. Все действия, не связанные с инструментами, материалами, оборудованием и физическими усилиями, являются исполнительской или другой теоретической учебной деятельностью учащихся, направленной на получение знаний, умений и навыков.

Рассмотрим содержание этого бинарного метода на материале приведенного ранее урока физики по теме «Инерция». Задание к уроку:

Попробуйте с места набрать скорость, с которой вы только можете двигаться. Удалось ли это вам сразу или спустя некоторое время (например, на счет 1, 2, 3...)?Попробуйте проделать то же самое, держа в руках два тяжелых портфеля. За какое время (или на какой счет) вы сумели набрать максимальную скорость в этом случае?

Разбегитесь и по неожиданному сигналу вашего товарища попытайтесь резко остановиться. Заметьте, что получится.

Актуализация знаний: учитель ставит ту же задачу с шарами и осуществляет управление ее решением. Ученик все этапы решения проходит самостоятельно, но порядок (план решения) устанавливает учитель.

Учитель:От чего зависят скорости, приобретенные шарами при взаимодействии?

Ученик :От масс этих шаров.

Учитель: Значит, чтобы ответить на вопрос задачи о скоростях, нужно сначала определить массы шаров. Как это сделать?

Ученик: Нужно объем каждого шара умножить на плотность вещества, из которого он состоит.

Учитель:Известны нам объемы и плотности шаров?

Ученик: Нет, но объем можно определить с помощью большой мензурки, плотность найти по таблице.

Учитель: Решайте задачу.

Формирование нового понятия начинается с создания проблемной ситуации путем обобщения наблюдений, проделанных в процессе выполнения домашнего задания.

Учитель: Обобщаем наблюдения, сделанные вами при выполнении домашнего эксперимента. Удалось ли вам, как это требовалось в первом задании, сразу с места набрать большую скорость?

Ученики: Нет, мы сумели разогнаться только на счет 3 (4). Мы хотели сразу побежать быстро, но нам как будто что-то мешало.

Учитель: Как получился этот опыт во втором случае, когда в руках были два портфеля?

Ученики: Мы смогли набрать скорость теперь уже только на счет 4 (5, 6).

Учитель: Удалось ли вам осуществить третий опыт, т. е. резко остановиться по внезапной команде?

Ученики: Нет, мы еще немного пробежали и только потом остановились.

Учитель: Почему же вы не выполнили мою просьбу остановиться сразу?

Ученики: Нам что-то мешало, мы хотели остановиться, но никак не могли.

Учитель обобщает все сказанное: «Значит, когда при выполнении первого опыта вы пытались увеличить свою скорость от нуля до какой-то величины, вам что-то помешало это сделать сразу. Когда же, имея какую-то скорость, вы захотели остановиться, т. е. уменьшить эту скорость до нуля, вам опять что-то помешало. Что бы это могло быть?» (Возникает проблемная ситуация.)

Ученик: Наверное, это какое-то новое физическое свойство нашего тела, которое мы будем изучать на сегодняшнем уроке (постановка проблемы).

Учитель: Вы считаете, что это свойство только нашего тела? А вы никогда не видели, как шофер, включив тормоза, изо всех сил пытается резко остановить свою машину, когда кто-то из пешеходов, нарушив правила уличного движения, внезапно выбегает на дорогу? Даже если шофер очень опытный и вовремя заметил пешехода, сможет ли он сразу остановить машину?

Ученик: Нет, за машиной даже черный след от шин на асфальте появляется, потому что машина юзом идет по асфальту: не может сразу остановиться.

Учитель: Сопоставьте это наблюдение с результатами домашнего опыта.

Ученик: Машине тоже что-то мешает сразу остановиться. Это новое свойство, о котором мы гонорили, есть и у машин.

Учитель: Итак, какая же цель нашего урока?

Ученик: Выяснить, что это за свойство и от чего оно зависит (переформулировка проблемы).

Учитель: дает инструкцию по выполнению опытов и анализу их результатов. Ученики выполняют действия в порядке, установленном учителем, сами делают выводы.

Учитель: У вас на столах установлены наклонные желоба и сделаны дорожки из песка, шероховатой кожи и материи. Дайте шарику возможность скатиться по желобку на песчаную дорожку. Место, где он остановится, отметьте фишкой. Затем пустите шарик с желобка на дорожку из кожи. Место остановки отметьте так же. То же проделайте, используя дорожку из материи.

Сравните длину пробега шарика во всех трех случаях. В каком случае шарик прошел наименьший путь? Почему? К каком случае он прошел наибольший путь? Почему? Какой можно сделать вывод?

Ученик. Чем меньшее сопротивление встречает шарик на своем пути, тем дольше он сохраняет свою скорость.

Учитель: А если шарик вообще не встретит никакого сопротивления, все препятствия с его пути убрали, как долго тогда он будет двигаться?

Ученик: Тогда шарик может совсем не остановиться (вывод делается с помощью учителя).

Учитель: Вот это свойство тел сохранять свою скорость, если на них не действуют другие тела, и называется инерцией.Формирование умений и навыков. Учитель. Вернемся к домашним опытам. Почему вы, имея большую скорость, не могли сразу остановиться?

Ученик: По инерции мы сохраняли некоторое время свою первоначальную скорость.

Учитель: Почему вы не смогли с места набрать большую скорость?

Ученик: У нас была скорость, равная нулю, и мы ее сохраняли. Вследствие взаимодействия наших ног с землей мы увеличили свою скорость, но постепенно.

Учитель: Так почему нельзя выбегать на дорогу перед быстро идущим транспортом?

Ученик: Потому что машина по инерции сохраняет скорость и сразу остановиться не может.

Учитель: А теперь обратимся к цирковым фокусам. Работают два фокусника — выдергивают салфетки из-под стаканов. Один из них работает с пустым стаканом, стакан второго до краев наполнен водой. Какому из фокусников легче осуществить свой опыт?

Ученик: Опытнее второй, его опыт проделать труднее.

Учитель: Давайте сами проделаем опыт со стаканами и салфеткой и установим, какой из стаканов инертнее. Выдерните салфетку из-под пустого стакана, фиксируйте, насколько он сдвинулся. То же проделайте со стаканом, наполненным водой. Сделайте вывод, какой из стаканов инертнее.

Ученик: Второй, так как он сдвинулся на меньшее расстояние.

Учитель: Чем он отличается от первого стакана? Какой вывод можно сделать?

Ученик: Масса второго стакана больше, а чем больше масса тела, тем труднее изменить его скорость.

Показывает кинофрагмент, комментируемый диктором. Объяснительно-побуждающий метод преподавания представляет собой сочетание приемов объяснения и побуждения ученика к самостоятельным действиям поискового характера. Суть его заключается в том, что учебный материал частично объясняется учителем, а частично дается ученикам в виде проблемных познавательных задач, проблемных вопросов, заданий для самостоятельного усвоения путем открытия новых знаний. Объяснительно-побуждающий метод преподавания применяется главным образом при изучении нового материала как один из основных методов организации проблемного учения школьника. Он является наиболее приемлемым в преподавании всех предметов, поскольку с его помощью реализуются основные задачи усвоения, развития и воспитания.

Частично-поисковый метод учения является сочетанием восприятия объяснений учителя учеником с его собственной поисковой (творческой) деятельностью по выполнению работ, требующих самостоятельного прохождения всех или отдельных этапов познавательного процесса. Его можно рассматривать как сочетание репродуктивного метода учения с поисковым. Учащиеся, как правило, слушают объяснение учителя и воспринимают учебный материал путем вдумчивого и активного участия в анализе и теоретическом осмыслении условий и исходных данных. При постановке учителем задач и заданий они самостоятельно ищут правильное решение и формулируют выводы, устанавливают отдельные закономерности изученного, при этом мотивируют свои действия; в порядке самоконтроля соотносят новые знания с имеющимися, устанавливают сходство и различие между ними; путем выполнения полусамостоятельных и самостоятельных работ систематизируют полученные знания, доводят их до уровня умений и навыков; оперируют знаниями в практических работах и устных ответах, т. е. демонстрируют степень овладения знаниями, умениями и навыками; осуществляют творческое применение знаний.

Частично-поисковый метод можно применять для любого возраста и на любом этапе обучения. Доминирующими, преобладающими приемами учения здесь чаще всего выступают слушание и осмысление, анализ фактов, систематизация, поиск и решение проблем.

Вернемся к примеру урока физики по теме «Инерция»; задание на дом то же, что и в предыдущем варианте.

Актуализация знаний проводится путем решения проблемной задачи с неполными данными (см. второй вариант урока). Учитель не указывает, что в задаче не заданы объем шаров и плотности железа и мрамора, — это ученики должны обнаружить самостоятельно, если найдут правильный путь решения задачи. Он ставит задачу и управляет ходом ее решения, побуждая учащихся к анализу и сопоставлению гипотез. Ученики анализируют исходные данные, сопоставляют эту задачу с ранее решенными, устанавливают невозможность решения задачи; начинается поиск условий решения задачи, т. е. вычленение недостающих начальных данных, устанавливают, какие данные можно найти самостоятельно и как, а какие данные спросить у учителя (учитель должен задать объемы шаров, а плотности железа и мрамора можно найти в таблице учебника). Это выполняется с помощью учителя, поэтому поиск частичный.

Формирование нового понятия начинается с создания проблемной ситуации и постановки проблемы, т. е. осуществляется так же, как на предыдущем уроке.

Учитель ставит задания и вопросы, побуждающие к анализу наблюдений. Предсказывать результаты опытов он не требует, а дает задание проделать их и,

сопоставляя результаты между собой, сделать необходимые выводы.Ученики выполняют задания, анализируют, сопоставляют результаты наблюдений, делают самостоятельные выводы.

Учитель: У вас на столах установлены наклонные желоба и сделаны дорожки из песка, шероховатой кожи и материи. Проследите, как движется шарик, скатывающийся с наклонного желоба на разные дорожки. Попытайтесь установить связь между состоянием дорожки и длиной пробега шарика.

Ученик: Чем более шероховата поверхность, тем быстрее останавливается шарик.

Учитель: Почему?

Ученик: Потому что по неровной поверхности ему хуже катиться. (Учитель поправляет: «Шарик встречает большее сопротивление».)

Учитель: А если дорожка будет еще более гладкой? Если все препятствия с пути шарика убрать и он не будет встречать никаких помех?

Ученик: Тогда он будет катиться очень долго.

Учитель: Как долго: час, день, год?

Ученик: Нет, дольше. (Ученик не решается сказать: «вечно».)

Учитель: Еще раз проанализируйте результаты проделанных вами опытов. Установите причины уменьшения скорости шарика в каждом случае и попытайтесь самостоятельно прийти к выводу, который на первый взгляд может показаться вам почти невероятным.

Ученики:В первом случае шарик остановился быстро, так как встретил большое сопротивление движению со стороны песка. Поверхность кожи более гладкая, и шарик прокатился дальше. Получается, что если шарику ничто не помешает двигаться, то он вообще может никогда не остановится.Учитель дает более подробное и богато иллюстрированное объяснение результатов опытов и приводит определение: «Явление сохранения скорости телом, если на него не действуют другие тела, и называется инерцией».

Формирование умений и навыков. Учитель ставит задачи на применение знаний в разных ситуациях. Ученик применяет новые знания к решению проблемных задач, поставленных на этапе выполнения домашнего эксперимента.

Учитель: Вернемся к домашним опытам. Почему вы, имея большую скорость, не могли сразу остановиться, а имея скорость, равную нулю, не смогли сразу ее увеличить?

Ученик: По инерции мы сохраняем свою скорость некоторое время. Взаимодействие наших ног с землей заставило наше тело изменить скорость, но постепенно.

Учитель: Так почему нельзя выбегать на дорогу перед быстро идущим транспортом?

Ученик: Потому что машина по инерции сохраняет скорость и сразу остановиться не может.

Учитель: А теперь обратимся к цирковым фокусам. Работают два фокусника — выдергивают салфетки из-под стаканов. Один из них работает с пустым стаканом, стакан второго до краев наполнен водой. Какой из фокусников опытнее? Какому легче осуществить опыт?

Ученик: Опытнее второй, у него опыт труднее.

Учитель: Подумаем, так ли это. Цель фокусника — выдернуть салфетку так, чтобы стакан остался на месте, т. е. не изменить скорость стакана. Ставим на одну линию оба стакана и выдергиваем из-под них салфетки. Какой из стаканов больше сместился от первоначального положения?

Ученик: Пустой, его скорость легче изменить.

Учитель: Мы убедились, что инертность тела связана с его массой. Чем тело

массивнее, тем больше времени нужно для изменения его скорости, тем оно инертнее. Второй фокусник действительно опытнее, так как умело использует в своей работе знания по физике. Просмотрите кинофрагмент и по положению предметов на полках определите, останавливается поезд или трогается с места. (Кинопроектор работает с выключенным звуком.)

Побуждающим методом преподавания мы называем такую деятельность учителя, которая порождает активную умственную деятельность ученика. Конечно, учитель всегда побуждает учащихся к различным действиям (заучиванию стиха, правила, воспроизведению текста, решению задачи и т. д.). Термин «побуждающий» взят нами в значении стимулирующий мыслительную деятельность ученика, т. е. его познавательную деятельность не любого, а именно поискового характера. Этот метод состоит главным образом из приемов постановки учителем проблемных вопросов, задач и заданий перед учащимися, приемов создания эмоционального настроя и возбуждения интереса к процессу изучения. Другими словами,побуждающий метод — это управление самостоятельной деятельностью учащихся по поиску ответов на проблемные вопросы, способов решения задач, управление процессом творческого усвоения новых знаний или их применения. Здесь нет объяснения.

Поисковый метод учения характеризуется тем, что ученик самостоятельно раскрывает сущность изучаемого понятия. Это означает, что он без существенной помощи учителя, самостоятельно открывает для себя и усваивает новые знания и способы действия путем постановки учебных проблем и их решения или ищет пути решения практической проблемы: изобретает, конструирует, сочиняет, мастерит и т. д.

Поисковый метод часто ошибочно отождествляют с исследовательским. В нашем понимании, поисковая познавательная деятельность учащихся — более узкое понятие, чем исследовательский метод в обучении. Поиск - это интеллектуальная деятельность ученика, он присущ только ученику.

Поисковый метод рождается (начинается) с возникновения проблемной ситуации главным образом на отдельных этапах учения и звеньях учебного процесса. Поиск представляет собой умственные действия по формулировке проблемы и нахождению путей ее решения (как правило, проблемы, возникшей из анализа фактического материала, предложенной учителем, или другим учеником, или учебником). Исследовательский метод — более широкое понятие, отражающее и деятельность учителя по организации деятельности учащихся, и саму их деятельность. Поиск — ядро исследования. Но для исследования ученик должен применить не только поисковый метод учения, но и практический, и исполнительный (например, собирать и систематизировать фактический материал, проводить эксперимент, в результате или в ходе которого возникает проблема).

С другой стороны, поисковая деятельность ученика входит и в практический и в частично-поисковый методы учения, она может возникнуть и внутри диалогического проблемного изложения, и внутри метода программированных заданий как поиск ответа на проблемный вопрос учителя. Важно то, что ученик, работая с учебным пособием, художественным текстом, упражнением или задачей, сталкивается с трудностью, анализируя проблемную ситуацию, формулирует проблему, выдвигает предположения и гипотезы, доказывает их и т. д., т. е. он проходит все этапы познавательного процесса.

Следовательно, поисковый метод учения входит в исследовательский метод изучения нового материала как его основной элемент наряду с исполнительской, репродуктивной и практической деятельностью ученика по сбору фактического материала, его систематизации и т. д. Путем сопоставления новых фактов с ранее полученными знаниями (путем анализа, сравнения, синтеза, классификации явлений

и некоторых обобщений) ученик готовится к доказательству истинности найденного решения. Поэтому ошибочно отождествлять поисковый метод учения с исследовательским методом обучения.

Рассмотрим суть побуждающего и поискового методов на материале из курса физики (тема «Инерция»).

Задание к уроку то же, что и в предыдущем методе.

Первый этап — актуализация понятий «масса», «скорость», «механическое движение» — проводится путем решения той же задачи, но все этапы ее решения ученики проходят самостоятельно, без помощи учителя.

Второй этап — формирование нового понятия.

Учитель создает проблемную ситуацию путем обобщения наблюдений, проделанных в процессе выполнения домашнего задания. Ученики делают анализ домашних наблюдений (сопоставляют, устанавливают закономерность проявления какого-то неизвестного свойства).

Учитель: Обобщим наблюдения, сделанные при выполнении домашнего эксперимента. Удалось ли вам сразу набрать скорость или остановиться? Заметили ли вы какую-нибудь разницу в результатах экспериментов, проводимых с двумя тяжелыми портфелями и без них?

Ученики: Мы хотели сразу побежать быстро, но нам как будто что-то мешало, и мы смогли набрать скорость только на счет 3 (4, 5). Когда пытались побежать с двумя портфелями, то скорость набиралась еще медленнее, на счет 4 (5, 6). Остановиться сразу по внезапной команде тоже не удалось, мы смогли это сделать только через некоторое время.

Учитель: Значит, когда в первом опыте вы пытались увеличить свою скорость от нуля до какой-то величины, вам что-то помешало это сделать сразу. Когда же, имея какую-то скорость, вы захотели остановиться, уменьшить ее до нуля, вам опять что-то помешало. Что это могло быть? (Возникновение проблемной ситуации.)

Ученик: Наверное, это какое-то новое физическое свойство нашего тела, которое мы будем сегодня изучать (попытка сформулировать проблему.)

Учитель: Значит, вы считаете, что это свойство только нашего тела? А вы никогда не видели, как шофер, включив тормоза, изо всех сил старается резко остановить свою машину, когда кто-то из пешеходов, нарушив правила уличного движения, внезапно выбегает на дорогу? Даже если шофер очень опытный и вовремя заметил пешехода, сможет ли он сразу остановить машину?

Ученик: Нет, за машиной даже черный след от шин появляется, машина юзом по асфальту идет, но сразу не останавливается. Машине тоже что-то мешает сразу остановиться. Это новое свойство, о котором мы говорим, есть и у машины.

Учитель: Какова же цель нашего урока? (Побуждает к постановке проблемы.)

Ученик: Выяснить, что это за новое физическое свойство и от чего оно зависит (постановка проблемы учеником).

Учитель: У вас на столах установлены наклонные желоба и сделаны дорожки из песка, шероховатой кожи и материи. Попытайтесь предсказать результаты следующих опытов: шарик, скатившийся с желоба, попадает на песчаную дорожку, во втором случае на кожаную, в третьем — на суконную. Проделайте опыты и убедитесь,-правильными ли были ваши предположения.

Ученики выдвигают гипотезы, утверждая, что наибольшее расстояние шарик пройдет по дорожке из гладкой материи.

Учитель:Не заметили ли вы какой-нибудь закономерности в движении шарика по разным дорожкам?

Ученик: Чем меньше помех встречает на своем пути шарик, тем дольше и дальше он катится.

Учитель:Или тем медленнее он теряет имеющуюся скорость. А что было бы,

если бы все помехи с пути этого шарика (санок, машины и т. д.) убрать, если бы ничто не мешало его движению? Обдумайте и скажите ваше мнение, каким бы невероятным оно вам ни показалось.

Ученик: Получается, что тела бы вообще никогда не остановились! Так бы вечно и двигались, не теряя скорости.

Вывод действительно противоречит всем жизненным представлениям, сформировавшимся ранее, поэтому делается очень робко, и не самыми сильными, а самыми решительными учениками.

Учитель: Ребята, при всей удивительности этого вывода он правилен. Вы сами к нему пришли путем анализа опытов и наблюдений. Поднимите руки, у кого такая мысль тоже возникла, но показалась слишком неправдоподобной, чтобы высказать ее вслух. (Как правило, количество поднятых рук показывает, что проблема решена почти всеми.)

Учитель: Вот это открытое нами свойство всех тел сохранять свою скорость, если на них не действуют другие тела, и носит название инерции.

Третий этап — формирование умений и навыков.

Учитель: Вернемся к домашним опытам. Почему вы, имея большую скорость, не могли сразу остановиться?

Ученик: По инерции мы сохраняли свою скорость некоторое время.

Учитель: Почему вам не удалось с места развить большую скорость?

Ученик: У нас была скорость, равная нулю, и мы ее сохраняли. Взаимодействие наших ног с землей заставило наше тело увеличить скорость, но постепенно.

Учитель: Так почему нельзя выбегать на дорогу перед быстро идущим транспортом?

Ученик: Потому что машина по инерции сохраняет скорость и сразу остановиться не может.

Учитель: Теперь обратимся к цирковым фокусам. Работают два фокусника — выдергивают салфетки из-под стаканов. Один из них работает с пустым стаканом, стакан второго до краев наполнен водой. Какой из фокусников опытнее? Кому из них легче осуществить опыт?

Ученик: Опытнее второй, у него опыт труднее.

Учитель: Подумаем, так ли это. Цель фокусника — выдернуть салфетку так, чтобы стакан остался на месте, т. е. не изменить скорость стакана. Ставлю на одну линию оба стакана и выдергиваю из-под них салфетки. Какой из стаканов больше сместился от первоначального положения?

Ученик: Пустой, его скорость легче изменить. Значит, инертность тела связана с его массой. Чем тело массивнее, тем больше времени нужно для изменения его скорости, тем оно инертнее.

Учитель. Второй фокусник действительно опытнее, так как умело использует в своей работе знания по физике. Просмотрите кинофрагмент и по положению предметов на полках вагона определите, останавливается поезд или трогается с места. (Кинопроектор работает с выключенным звуком.)

СИСТЕМА ДИДАКТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ БИНАРНЫХ МЕТОДОВ

Итак, с чего начинается процесс обучения? Со слова учителя, показа наглядности, отдельных действий учителя и ученика. Является ли слово или отдельное действие методом? Нет, как правило, не является, потому что отдельное слово или действие не служит средством достижения учебной цели или

решения учебной задачи. И то и другое лишь составные части, элементы практической или теоретической деятельности.

Но от того, какое слово (предложение) произнесет учитель, какое действие он осуществит, зависят реакция ученика, его внешние и внутренние действия. Поэтому лишь совокупность практических и речевых действий учителя может считаться средством решения учебной или дидактической задачи или системы задач. Первичным является действие, отражающее сущность процесса обучения, а эта сущность представляет совокупность (циклическую последовательность) действий учителя и руководимых им учащихся. [81]

Любое ли действие учителя (или ученика) может быть методическим приемом? Нет, не любое. Например,

учитель подошел к окну и закрыл его или взял тряпку, стер с доски написанное, велел ученику подать дневник и т. п. Все эти действия имеют отношение к обучению и входят в число организационных приемов, но они не обусловливают учебно-познавательных действий ученика и не могут считаться обучающими действиями учителя.

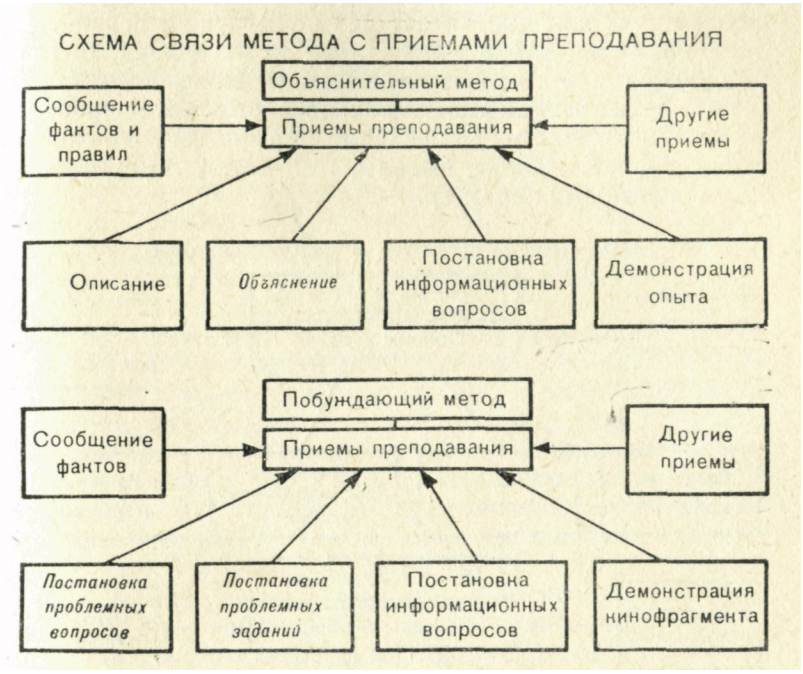
Дидактическим приемом следует считать обусловленное методом конкретное действие учителя или ученика, которое характеризуется завершенностью и ведет к достижению ближайшей учебной цели, к решению частной задачи обучения.

Изучение и обобщение всего многообразия дидактических приемов показывает, что можно вычленить относительно небольшое число универсальных приемов, достаточных для анализа содержания понятия «бинарный метод». Для преподавания это сообщение, описание, объяснение, инструктаж (требование, указание), постановка вопроса, задачи, задания, демонстрация (опыта), показ образца (практического или умственного действия), наглядного объекта, проверка и оценка и т. д. Для учения: слушание, заучивание, пересказ, воспроизведение, наблюдение, чтение, письмо, решение, разделение, соединение, сравнение, систематизация, классификация, рисование, черчение, практическое действие, обдумывание (размышление), объяснение, описание, задавание вопросов, выполнение упражнений, конструирование ' и т. д.

Использование учителем разных дидактических приемов дает разный педагогический результат. На этой основе их можно делить, например, на приемы преподавания, ведущие к усвоению учащимися учебного материала или путем заучивания, или путем самостоятельного раскрытия сущности новых понятий. Для нас важным моментом является деление приемов преподавания на информационные и проблемные, поскольку они стимулируют противоположный характер познавательной деятельности ученика.

В зависимости от уровня проблемное™ разные приемы учения школьника, детерминируемые приемами пре-

[81] См.: Алексеев М. Н . Логика и педагогика. М., 1965, с. 176. J64



подавания, по-разному связываются с приемами его собственно познавательной (мыслительной) деятельности (например, слушание в условиях проблемной ситуации и повышенного интереса вызывает, как правило, активное восприятие и осмысление, а без этого — пассивное). На этой основе все универсальные приемы учения можно разбить на три группы:

а)приемы копирующей деятельности (действия путем механического подражания, действия по образцу);

б)приемы репродуктивной деятельности (действия по образцу и усвоенному алгоритму);

в)приемы продуктивной и творческой деятельности (действия по самостоятельному составлению алгоритма и поиску нового способа действия).

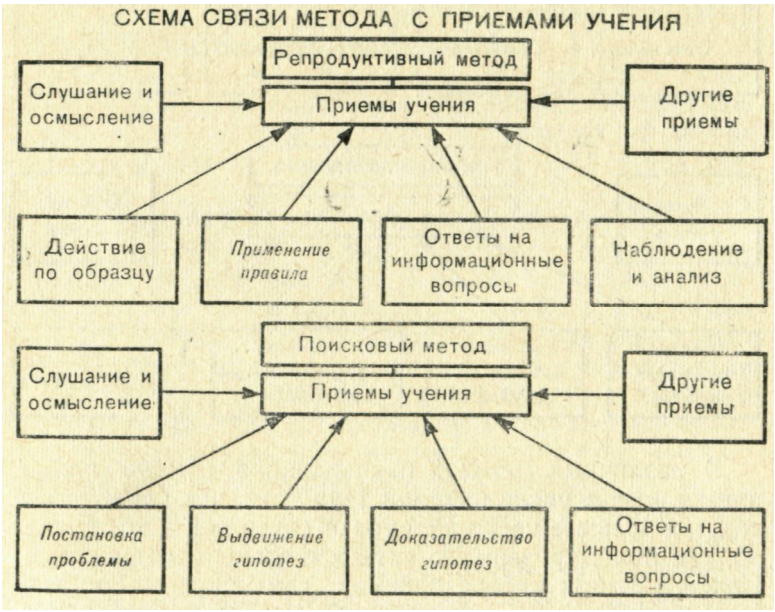
Деятельность учителя и деятельность учащихся состоят из совокупности конкретных дидактических приемов. Однако только система приемов, основанная на логике процесса обучения, составляет тот или иной метод деятельности.

На уроке любого учителя имеется система приемов, часто стереотипных, однако результаты деятельности у разных учителей различны. При прочих равных условиях (наличие интереса, средств обучения и т. п.) одна и та же номенклатура дидактических приемов может использоваться в разных сочетаниях: это и неодинаковая последовательность приемов, разная продолжительность их применения, -разное содержание информации, разные цели, разные ученики; кроме того, существуют эмоциональный момент и индивидуальность учителя.

Каждый метод состоит из совокупности приемов. Но чем отличается тот или иной метод преподавания? Каждый метод отличается от другого особым сочетанием (набором.) приемов, среди которых один или два (реже— несколько) являются доминирующими, определяющими функциональное содержание метода. Это значит, что один (или два) из приемов и по времени и по объему содержащегося в нем учебного материала используется больше, чем все остальные или любой из остальных приемов. Принцип доминирующего элемента в системе приемов, составляющих тот или иной метод, лежит в основе различения бинарных методов. Например, если среди перечисленных выше приемов преподавания доминирует прием объяснения учебного материала ,то он определяет объяснительный метод преподавания. Если доминирует постановка проблемных задач, то это ведет к возникновению побуждающего метода.

В различных методах преподавания обычно применяется разное число приемов.

При этом, чем сложнее метод, тем большее число приемов он содержит и, как правило, тем выше уровень его активизирующего воздействия. Почти в любом наборе приемов изменение доминирующего приема ведет к изменению метода преподавания, а значит, и метода учения. Один и тот же прием учителя может обусловить один или несколько приемов учения, например объяснение учителя может вызвать слушание ученика, наблюдение за схемой или другим объектом, запись в тетради и т. д. В то же время какой-то прием ученика может дать учителю обратную информацию, вызывающую изменение приема учителя. Например, ученик дал неожиданный для учителя ответ па вопрос и вынудил учителя повторить опыт или свое объяснение и т.п.Различное сочетание приемов составляет содержание того или иного метода учения. Например, если ученик слушает учителя или читает без осмысления, переписывает, повторяет слова учителя, его жесты и т. п., то метод учения будет исполнительским (и даже догматическим). Если ученик самостоятельно формулирует проблему и выдвигает предположения и гипотезы, сочиняет стихи, делает анализ и выводы, то и метод учения будет иметь поисковый характер.



Таковы функциональные содержание и форма проявления бинарных методов обучения, реализуемых через систему дидактических приемов и являющихся способом управления учителем познавательной деятельностью учащихся и способом проявления этой деятельности.

Таким образом, система методов проблемного обучения представляет собой входящие друг в друга три подсистемы — общих методов, бинарных методов и дидактических приемов. Применение этой системы методов в качестве способов организации учебно-воспитательного процесса и управления учебно-познавательной деятельностью учащихся и представляет собой процесс проблемного обучения в современной школе.

Выбор учителем метода работы может быть и «сверху», и «снизу». В первом случае учитель, исходя из дидактической цели, содержания учебного материала и уровня подготовки учащихся, выбирает общий метод, затем в соответствии с конкретными дидактическими задачами (актуализация опорных знаний, формирование нового понятия, навыка или совершенствование умения и т. п.) определяет бинарные методы и приемы их реализации, намечает предположительно приемы и методы работы учащихся класса и отдельных учеников.

Во втором случае учитель в соответствии с дидактической целью, индивидуальными особенностями отдельных учащихся и дифференцированностыо

класса, уровнями его готовности к занятию выбор методов начинает с приемов преподавания и учения. Например, он решает начать урок с показа фильма или постановки учебного задания, чтобы побудить учащихся к формулировке проблемы. В этом случае общий метод (если он заранее не предусмотрен учителем) может возникнуть стихийно.

В любой учебной ситуации учитель выбирает дидактические приемы, исходя из идеи бинарного метода (объяснение или побуждение и т. д.), который в свою очередь выбирается (предопределяется) на основе идеи предусмотренного учителем общего метода (изложение или организация самостоятельной деятельности учащихся).

Однако для успешной организации процесса проблемного обучения необходимо знать не только систему методов обучения, но и формы организации учебного процесса и в первую очередь содержание и сущность урока.

Глава V УРОК - ОСНОВНАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Об уроке как основной форме организации обучения написано немало[82]. Что же такое урок? Большинство определений сводится к тому, что урок — это систематически применяемая для решения задач обучения, воспитания и развития учащихся форма организации деятельности постоянного состава учителей и учащихся в определенный отрезок времени. В уроке представлены все педагогические элементы учебно-воспитательного процесса: цель, содержание, средства, методы, деятельность по организации и управлению и все его дидактические звенья. При этом мы не склонны преуменьшать роль других форм организации учебно-воспитательной работы: домашней работы, предметных круж.ков, факультативных замятий и т. д., которые в сочетании с уроком составляют целостный процесс обучения и воспитания.

Жизнь показывает, что главной причиной медленного внедрения достижений педагогической науки и новых методов обучения, новых дидактических идей в практику является низкий методический уровень организации и проведения урока.

ТРЕБОВАНИЯ КУРСУ

Существующая в учебниках педагогики трактовка методов обучения лишь как видов деятельности учителя внутренне связана с традиционным пониманием типологии и структуры урока. Деление урока на опрос, объяснение, повторение и заучивание ;новых знаний не учитывает главного — деятельности ученика. Формально па таком уроке есть все: и метод рассказа, и метод беседы, и опрос, и объяснение нового материала, а в массовой практике мысль ученика часто остается неразбуженной, интерес к теме, занятиям не вызван. Почему? Потому что в центре внимания учителя не познавательная самостоятельная деятельность учащихся, а его, учителя, собственная деятельность.

Условия организации урока

Что нужно для того, чтобы провести эффективный, интересный для учащихся урок? В первую очередь надо знать, каковы условия организации этого урока. Анализ учебного процесса показывает, что имеются две группы условий: социально-педагогические и дидактические.

К социально-педагогическим можно отнести четыре наиболее важных условия: первое — наличие квалифицированного, творчески работающего учителя с

82 См., например: Урок в восьмилетней школе. Под ред. М. А. Да-нилова. М, 1966; Дайри Н. Г. Как подготовить урок истории. М., 1969; Бударный А. А. Урок — основная форма организации процесса обучения в школе. -- В кн.: Дидактика средней школы. Под ред. М. А. Данилова, М. Н. Скаткина. М., 1975; Скаткин М. Н. Совершенствование процесса обучения. М., 1971.

хорошей дидактической подготовкой; второе — высокий уровень обученности учащихся, соответствующий данному моменту; третье — наличие хорошего учебника, учебных и наглядных пособий, ТСО и соответствующего помещения; четвертое — наличие благоприятного психологического климата, хороших отношений между учащимися и учителем, основанных на взаимном уважении.

Однако при одинаковых общепедагогических условиях могут быть разные по качеству уроки, если нет единого понимания целей и дидактических условий его организации. Последние обеспечиваются соблюдением системы дидактических принципов и правил организации учебно-воспитательного процесса.

Первое и основное требование к современному педагогическому процессу — содержание изучаемых материалов должно быть связано с жизнью, отражать научную истину и соответствовать современному уровню развития данной науки, а методы обучения — уровню новейших достижений дидактики. Ознакомление учащихся с доступными им принципами научного исследования и методами изучаемой науки путем решения учебных проблем - непременное условие научности обучения и его развивающего воздействия.

Второе требование к учебному процессу — необходимо систематически создавать проблемные ситуации, соблюдать логику познавательного процесса и обучать строгой доказательности суждений и умозаключений, обусловливающих развивающий характер учебного процесса. Сказанное не означает, что сущность понятий усваивается учащимися только путем самостоятельного открытия. Она раскрывается в основном тремя путями: а) созданием проблемных ситуаций и объяснением материала учителем (т. е. учитель сам ставит проблемы и показывает способы их решения), или б) созданием проблемных ситуаций и организацией самостоятельной поисковой работы учащихся, или в) сочетанием этих двух путей. Все они связаны с доказательством. В первом случае учитель дает образец рассуждений и доказательства, во втором доказывают учащиеся (самостоятельно или с помощью учителя), в третьем — совместное доказательство.

Третье требование — обязательное сочетание слова и наглядности, использование современных технических средств обучения (ТСО) для формирования в сознании ученика взаимосвязанных образов и картин, развитие его чувств. Применение наглядных образов и ТСО повышает производительность учебного труда, разнообразит методы, позволяет экономить время, облегчает управление процессом усвоения.

Четвертое требование — обязательное сочетание обучения с целенаправленным воспитанием. Необходимо систематически искать приемы связи обучения с жизнью, с практикой коммунистического строительства, приемы усиления мировоззренческого аспекта обучения [83].

Пятое требование — необходимо систематически возбуждать интерес к учебному материалу, теме, формировать познавательные потребности, повышать эмоциональ-ность приемов преподавания. Наличие педагогического такта и юмора, доступного пониманию учащихся, наличие атмосферы переживания факта, события повышает активность учебного процесса.

Шестое требование — необходимо правильно определить степень трудности учебного материала и методов обучения с учетом индивидуальных и возрастных особенностей ученика; дифференциация и индивидуализация обучения, учет психологических особенностей учеников — условие работы каждого из них в доступном ему темпе, условие управляемости учебного процесса (чтобы управлять процессом учения, надо видеть связь между своими действиями и предполагаемыми результатами действий школьников, надо обязательно иметь

[83] См.: Лихачев Б. Т Теория коммунистического воспитания. М., 1974.

обратную информацию), условие предотвращения перегрузки учащихся.

Седьмое требование — систематически актуализировать прежние знания, умения и навыки для реализации принципа доступности.

Восьмое требование — формировать умения и навыки учащихся путем применения их знаний на практике, путем обязательного выполнения ими упражнений, практических и лабораторных работ.

Девятое требование — систематический и планомерный учет и контроль за качеством усвоения знаний и применением их в умственных и практических действиях, за темпом работы класса и отдельных учеников, систематическая оценка работы учащихся и поощрение любого успеха.

И, наконец, десятое требование — соблюдение правил школьной гигиены и режима дня ученика (регулирование объема домашних заданий, исходя из установленных нормативов; при составлении расписания следует правильно располагать во времени и чередовать трудные и легкие уроки, занятия умственным и физическим трудом).

Правила организации урока

Перечисленные требования вытекают из принципов современной дидактики развивающего обучения, в том числе и проблемного. Выполнение этих требований и есть сумма основных дидактических условий успешной организации урока. Чтобы ответить на вопрос: как организо-вать занятие при указанных выше условиях? - - перечисляют требования к самому уроку как организационной форме обучени [84]На наш взгляд, необходимо сформулировать не требования к уроку (они те же, что и требования ко всему педагогическому процессу), а общие правила его организации.

Первое правило — определить цель (чего надо достичь). Поскольку в уроке отражаются обучающая, развивающая и воспитывающая функции учебно-воспитательного процесса, надо определить общую дидактическую цель урока, включающую учебную цель (усвоение новых понятий, формирование навыков, развитие воображения и т. д.), логическую (формирование приемов умственной деятельности, умения самостоятельно решать проблемы) и воспитательную (формирование нравственных привычек, определенных качеств личности).

Второе правило — подготовить содержание учебного материала, т. е. определить его объем и сложность в соответствии с поставленной целью и возможностями учащихся; установить связь содержания с жизнью, с практикой коммунистического строительства, а также связь с ранее изученным материалом и способами умственных и практических действий; определить систему учебных заданий и самостоятельных работ учащихся; установить оборудование урока, а также основные и дополнительные источники информации.

Третье правило - - определить дидактические и воспитательные задачи урока, последовательное решение которых приведет к достижению всех целей. Учебные и познавательные задачи должны иметь такой уровень сложности, чтобы вызывали интеллектуальное затруднение учащихся, но одновременно были посильны для решения путем самостоятельной поисковой деятельности (с учетом возрастных и индивидуальных особенностей).

Четвертое правило — выбрать наиболее эффективное сочетание приемов и методов обучения в соответствии с поставленными целями, содержанием учебного материала и дидактическими задачами. Урок -- это коллективное обучение, в рамках которого необходимо обеспечить сочетание фронтальной работы с самостоятельной дея-тельностью каждого ученика или групп учащихся (подготовить дифференцированные задания для индивидуализации обучения).

---

[84] См.: Сорокин Н. А. Дидактика. М., 1974, с. 176; Скаткин М. Н., Лернер И. Я. Требования к современному уроку. Методические указания. М., 1969

Элементы новизны в фактах, разнообразие приемов и методов преподавания, творчество самого учителя и самостоятельная умственная деятельность учащихся, оптимальный темп урока и эмоциональный накал — все это обязательно для современного урока.

Пятое правило — урок как педагогическое произведение должен характеризоваться четкостью организации (эффективное.начало, экономия времени и т. д.), плановостью, целостностью; обязательна единая логика развертывания деятельности учителя и учащихся, что обеспечит управление учебно-познавательной деятельностью учеников.

Шестое правило — все дидактические задачи должны решаться на уроке и не переноситься на домашнюю работу; материал, подлежащий усвоению на уроке, здесь и должен прочно усваиваться (не каждый ученик способен усвоить его без участия учителя, хотя бы и потратил много времени). Нецелесообразно давать материал сверх программы (кроме информационного и с целью индивидуализации), недоступные учащимся первоисточники для самостоятельного изучения или непосильные практические задания.

Таковы правила организации современного, в том числе и проблемного, урока. Однако для успешной организации проблемного обучения необходимо рассмотреть сущность и содержание урока как организационной формы. Распространение и внедрение нового типа обучения в массовую практику требует и совершенствования установившейся системы понятий об уроке. Иначе говоря, возникла необходимость теоретического объяснения функции учителя как организатора самостоятельной поисковой деятельности учащихся в новых условиях и сущности современного урока с точки зрения принципа проблемности.

О ТИПАХ И ВИДАХ УРОКОВ

Вопросу типологии уроков посвящено много педагогических исследований дидактического и частно-методического характера. В качестве основы систематизации уроков разные авторы брали различные признаки урока: по методам обучения[85], по способу организации учебной деятельности учащихся[86], по способу проведения урока [3], по дидактической цели[4].

Некоторые авторы считают, что на одном уроке могут решаться несколько дидактических задач. Другие утверждают, что допустима только одна задача, и выделяют типы уроков:

1) вводный,
2) первичного ознакомления с новым материалом,
3) усвоения нового,
4) применения полученных знаний на практике,
5) по воспитанию навыков,
6) повторения л обобщения,
7) контрольный
8) комбинированный уроки. Как видно из перечня, первые три типа связаны с изучением нового материала, остальные с формированием умений и навыков. И. Н. Казанцев, кроме того, выделяет в отдельные типы урока вводный урок в начале учебного года (вводный курс) и вступительный урок (в тему, раздел).

Традиционная классификация уроков хорошо известна учителю из учебников педагогики, методических пособий. Исследователи ищут и новые варианты делений уроков[875]. Одной из таких попыток является предлагаемая нами классификация

[85] См.: Борисов И. Н. и др. Методика преподавания химии в неполной средней школе. М., 1940.
[86] См.: Кирюшкин Д. М. Методика обучения химии. М., 1958.
[87] См.: Бударный А. А. Урок—основная форма организации процесса обучения в школе. — В кн.: Дидактика средней школы. М.,1975, с. 201-205

современного урока.Опираясь на прошлый опыт не исходя из идеи развития познавательной самостоятельности учащихся, все разновидности современного урока можно классифицировать по двум основаниям.

На основе принципа проблемное они делятся на проблемные и непроблемные,

С точки зрения внутренней специфики (логико-психологической) проблемным следует считать урок, на котором учитель преднамеренно создает проблемные ситуации и организует поисковую деятельность учащихся по самостоятельной постановке учебных проблем и их решению (высший уровень проблемности) или сам ставит проблемы и решает их, показывая учащимся логику

движения мысли в поисковой ситуации (низший уровень проблемности).

Дидактическим (внешним) показателем проблемного урока является его комплектность, синтетичность[88]'. Сущность синтетического урока заключается в том, что повторение пройденного, как правило, сливается здесь с введением нового материала, происходит непрерывное повторение знаний, умений и навыков в новых связях и сочетаниях, что характерно как раз для проблемного урока.

В ходе непроблемного урока учитель, сообщая или объясняя учебный материал учащимся, проблемные ситуации не создает; если они и возникают стихийно (по логике учебного предмета или учебного процесса), он не показывает способов постановки проблем и их решения. Усвоение новых знаний и способов действия идет главным образом по образцу, репродуктивным путем. Это не исключает наличия активности учащихся, которая может быть вызвана элементами новизны учебного материала и эмоциональностью изложения учителя.

Дидактически непроблемный урок отличается от проблемного более четким разделением звеньев учебного процесса, отсутствием синтетичности основных элементов урока (объяснение учебного материала учителем, выполнение упражнений на закрепление, на повторение составляют самостоятельные этапы урока).

По основной дидактической цели уроки можно делить на три типа:

уроки изучения нового материала;

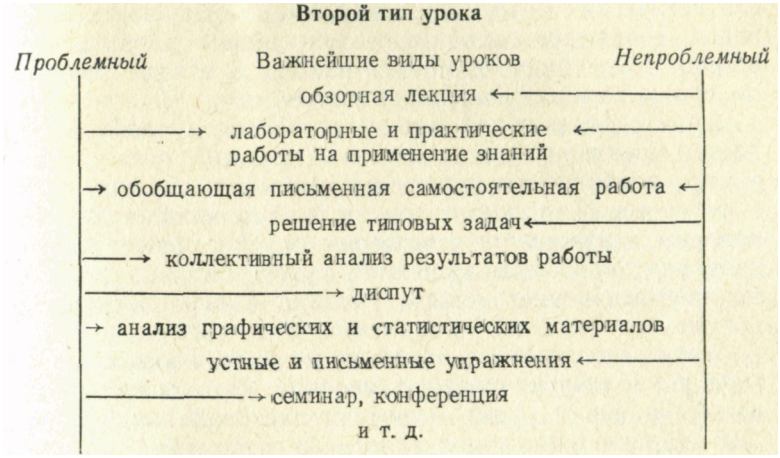
уроки совершенствования знаний, умений и навыков;

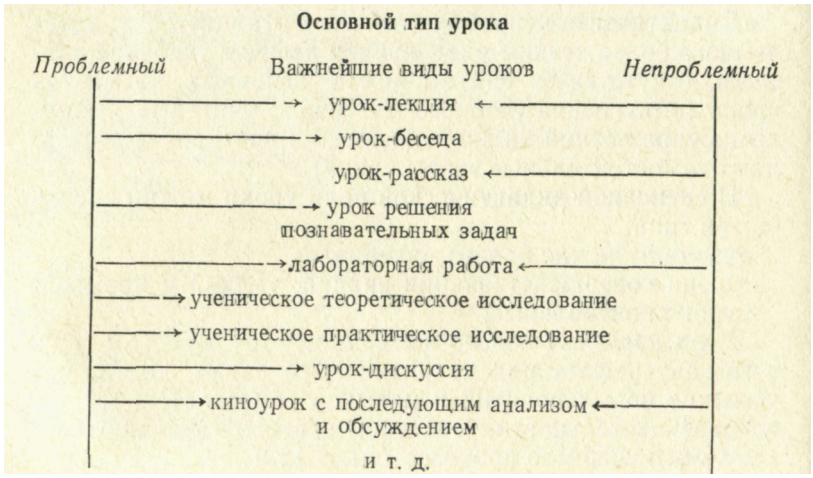
уроки контрольные.

Урок, изучения нового материала — основной тип урока — решает ряд дидактических задач, таких, как усвоение новых понятий и навыков самостоятельной поисковой деятельности, т. е. урок первого типа включает все звенья учебного процесса.

Основным содержанием второго типа у р о к а является совершенствование знаний, умений и навыков учащихся. Это предполагает решение таких методических задач, как систематизация и обобщение, повторение и закрепление усвоенного, применение его на практике.

[88] См.: Огородников И. Т. Педагогика. М., 1968, с. 222—323.12 Заказ 785





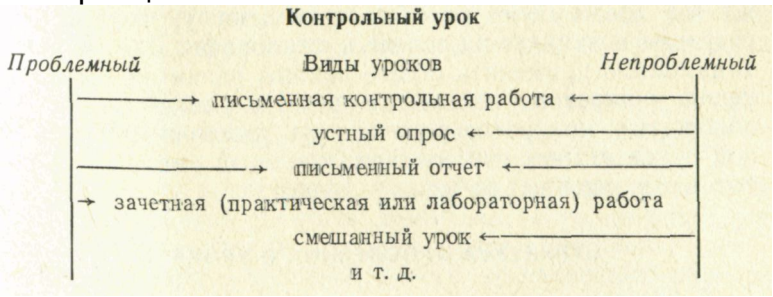
Уроки третьего т и п а служат для оценки результатов работы учащихся, уровня усвоения системы понятий, сформированное™ умений, навыков репродуктивной и творческой учебно-познавательной деятельности.

И уроки изучения нового материала, и уроки совершенствования знаний, умений и навыков учащихся могут быть проблемными и непроблемными. Это деление в определенной степени затрагивает и контрольные уроки, где уровень проблемности также зависит от характера самостоятельной работы учащихся.

Определенное значение для успешной организации уроков имеет их классификация не только по типам, но и видам (по видам деятельности учителя и учащихся, по форме реализации методов).

Например, на уроке основного (первого) типа применяемый метод обучения — диалогическое изложение. Основной формой его реализации является эвристическая беседа. По ней и определяется вид урока. Для большей наглядности представим это схематически ':

Проблемные уроки по видам формально мало чем отличаются от непроблемных. Они отличаются структурой и системой методов, в основе которых лежит принцип



проблемности: если вид урока — лекция, то это не информационное, а проблемное

изложение учебного материала учителем, поскольку лекция здесь не метод, а одна из форм реализации проблемного изложения; точно так же учебный фильм может быть дополнительным материалом для создания проблемной ситуации, доказательства выдвинутой гипотезы, решения проблемы, проверки правильности ее решения.

Указанным перечнем не исчерпывается список видов уроков, он зависит от предмета. На сегодня еще трудно выделить видовые отличия (по форме обучения) проблемных уроков от непроблемных. Но в частнометодических исследованиях уже есть попытки охарактеризовать проблемные уроки в зависимости от типа проблемной ситуации.

В этом плане наибольший интерес представляет работа Г. В. Артемьевой[89]. На богатом экспериментальном материале автор раскрывает способы организации четырех вариантов проблемных уроков:

Урок версионного характера — путем проблемного изложения создаются проблемные ситуации на основе познавательных задач, содержащих противоречивые точки зрения по изучаемому материалу; проблема решается в ходе дискуссии с помощью логических аргументов.

Урок сравнительно-обобщающего характера - - на статистических материалах, не дающих однозначных выводов, создаются проблемные ситуации сравнительно-обобщающего вида; проблемы решаются в ходе самостоятельного анализа и письменного отчета.

Урок с включением морально-этической проблемы — дается предварительное задание (на дом или на уроке); в ходе проблемного изложения учащиеся сталкиваются с различными точками зрения на морально-этические вопросы, отражающие отношения людей к общественным явлениям; проблемы решаются путем индивидуального анализа жизненного опыта ученика и психологических аргументов (чувства учащихся) в ходе дискуссии.

Урок сознательного применения диалектического метода к анализу конкретных явлений (это повторитель-но-обобщающий урок) — учитель дает задания па тексты—фрагменты трудов классиков марксизма-ленинизма (из хрестоматии по обществоведению); проблемная ситуация возникает на основе противоречия между необходимостью применить общие законы развития к объяснению конкретных явлений и уровнем умений учащихся обобщать и конкретизировать; путь решения проблем -под руководством учителя коллективный анализ результатов выполненных работ.

СТРУКТУРА ПРОБЛЕМНОГО УРОКА

В беседах с учителями на вопрос: «Чем вы руководствуетесь при подготовке урока и его организации?» Часто можно слышать такой ответ: «Структурой урока». Структура урока лежит в основе тематического и поурочного планов, предопределяет логику анализа урока.Что такое структура вообще? Это «прочная, относительно устойчивая связь (отношение) и взаимодействие элементов сторон, частей предмета, явления, процесса как целого[90]». Под структурой понимают и «различные варианты взаимодействия между элементами состава, возникающие в процессе функционирования объекта»[91]-'. Думается, что это второе определение ближе подходит к структуре урока, поскольку урок состоит из последовательно решаемых дидактических задач и системы средств, приемов и методов их

[89] Артемьева Г. В. Проблемное обучение в курсе обществоведения. М., 1973.

[90] Кондаков Н: И. Логический словарь. М., 1971, с. 500.

[91] Быков В. В. Методы науки. М., 1974, с. 4

решения.

В теории комбинированный четырехэлементный урок уже претерпел определенные изменения[92], но на практике наиболее распространена следующая структур а: опрос и объяснение нового материала, закрепление и домашнее задание. Возможна ли реализация идеи проблемного обучения на комбинированном уроке? Да, частично возможна, если на разных этапах урока организовать самостоятельные работы, создавать проблемные ситуации, решать проблемы. Систематическая к полная реализация невозможна — для этого надо пересмотреть структуру урока и содержание ее элементов.

В основе структуры традиционного урока лежит главным образом деятельность самого учителя (опросить, объяснить, организовать повторение- и дать домашнее задание). Эта структура определяется без учета закономерностей мыслительной деятельности самого ученика, которая не отражается даже в названиях структурных элементов.

Важнейшая задача школьников — изучение основ .наук, усвоение новых понятий и способов действия, формирование марксистско-ленинского мировоззрения. Этот процесс идет непрерывно, базируясь на ранее усвоенной системе понятий и опыте деятельности учащихся. Если систематическая актуализация ранее изученного — основа восприятия и усвоения нового, то завершает процесс формирование умений и навыков умственных и практических действий. Поэтому мы видим три обобщенные дидактические задачи, которые в разной степени решаются на каждом уроке, независимо от его типа и вида.

Они-то и являются структурными элементами современного, проблемного урока:актуализация прежних знаний учащихся (что означает не только воспроизведение ранее усвоенных знаний, но и применение их часто в новой ситуации, стимулирование познавательной активности учащихся, контёроль учителя);усвоение новых знаний и способов действия (в значении более конкретном, чем понятие «изучение новогоматериала»);

формирование умений и навыков (включающее и специальное повторение, и закрепление).

Процесс решения этих задач одновременно ведет к формированию научного мировоззрения, эстетических взглядов, нравственных привычек.

Эта структура отражает и основные этапы учения, и этапы организации современного урока. Но по отношению к мыслительной деятельности учащихся, являясь выражением целей образования, она выступает как внешний показатель учения, т. е. не отражает процесса продуктивной познавательной деятельности учащихся и не может обеспечить управление этой деятельностью. Поскольку показателем проблемности урока является наличие в его структуре этапов поисковой деятельности, то естественно, что они и представляют внутреннюю часть структуры проблемного урока:

-возникновение проблемной ситуации и постановка проблемы;

-выдвижение предположений и обоснование гипотезы;

-доказательство гипотезы;

-проверка правильности решения проблемы.

Таким образом, структура проблемного урока, в отличие от структуры непроблемного, имеет элементы логики познавательного процесса (логики продуктивной мыслительной деятельности), а не только внешней логики процесса обучения. Структура проблемного урока, представляющая собой сочетание внешних и внутренних элементов процесса обучения, создает возможности управления самостоятельной учебно-познавательной деятельностью ученика.

Например, учитель ставит цель — добиться усвоения учениками понятия

[92] См.: Огородников И. Т. Педагогика, с. 211—213.

«свойства равнобедренного треугольника». Он может объяснить учащимся эти свойства, и тогда уровень усвоения будет ниже, чем если он организует их самостоятельную поисковую деятельность. Последовательность своих действий он определяет в соответствии со структурой урока. Структура урока основного типа требует, чтобы новое знание давалось на базе имеющихся, т. е. нужна их актуализация.

Но как ее организовать, какие выбрать приемы и методы? Это самый сложный вопрос, это момент творчества учителя. Здесь важно знание им учащихся, уровня их готовности к усвоению. Если учащиеся не подготовлены к самостоятельному поиску и новое понятие учитель считает сложным,то для актуализации он предлагает учащимся самостоятельную работу репродуктивного характера (на повторение свойств любого треугольника), а для усвоения выбирает объяснительный метод, создает проблемную ситуацию и с помощью чертежа на доске объясняет сущность понятия. Если учитель считает понятие посильным для самостоятельного усвоения учащимися, он выбирает побуждающий метод и дает задание проблемного характера. В возникшей ситуации учащиеся формулируют проблему и с помощью учителя решают ее.

Рассмотрим, какова взаимосвязь внешних и внутренних элементов структуры урока.

Актуализация прежних знаний. Многие учителя полагают, что актуализация — то же самое, что и опрос (только термин новый). Но это далеко не так. Значение самого слова «актуализация» говорит о том, что надо сделать знания актуальными, нужными в данный момент, т. е. активизировать работу памяти и подготовить опорные знания ученика для успешного восприятия и усвоения новых. Более того, актуализация означает и психологическую подготовку ученика: возбуждение его интереса к теме (проблеме), создание эмоционального настроя, оценку готовности отдельных учеников к восприятию нового материала.

В понятие «актуализация» входит и контроль учителя за состоянием знаний ученика, его умений, навыков, который осуществляется и в форме опроса, и в форме проверки выполнения учебных заданий. Основные виды деятельности ученика на этапе актуализации — устный счет, устное (или письменное) изложение усвоенных знаний, самостоятельные работы репродуктивного и продуктивного характера, взаимопроверка и выполнение комментированных упражнений. Следовательно, актуализация — более широкое понятие, чем опрос.

Какие элементы внутренней структуры урока наиболее характерны для актуализации как элемента внешней структуры? В процессе актуализации или в результате ее часто создается проблемная ситуация и ставится учебная проблема. Ученик подготавливается учителем к самостоятельной поисковой деятельности или к восприятию его объяснений.

Усвоение новых понятий и способов действия. В содержание этого понятия входят деятельность учителя по объяснению нового материала или деятельность ученика по самостоятельному раскрытию сущности новых понятий; возможно их сочетание. Форма объяснения учителя может быть разной (рассказ, лекция, беседа, демонстрация опыта), как и форма «самообъяснения» ученика (работа с книгой, анализ текста произведения, самостоятельное наблюдение, эксперимент, сочинение, решение нетиповых (нестандартных) задач.

Этот элемент структуры урока является важнейшим, именно здесь раскрывается сущность новых понятий, усваиваются новые знания и способы умственной деятельности ученика. Как сочетаются здесь внешний и внутренний элементы структуры, каковы способы управления учебно-познавательной деятельностью учащихся?

Учитель создает проблемную ситуацию (новые знания вводит в форме

проблемного вопроса, задачи или задания), если она еще не возникла на этапе актуализации. Здесь происходит главный процесс — постановка проблемы и поиск путей ее решения. Решение может быть найдено интуитивно, по догадке или логическим путем, т. е. путем выдвижения предположений, обоснования гипотезы, ее доказательства. Логико-психологическая структура тут связана с деятельностью не столько учителя, сколько ученика. Учитель помогает, подсказывает, дает дополнительные факты, он управляет деятельностью учеников.

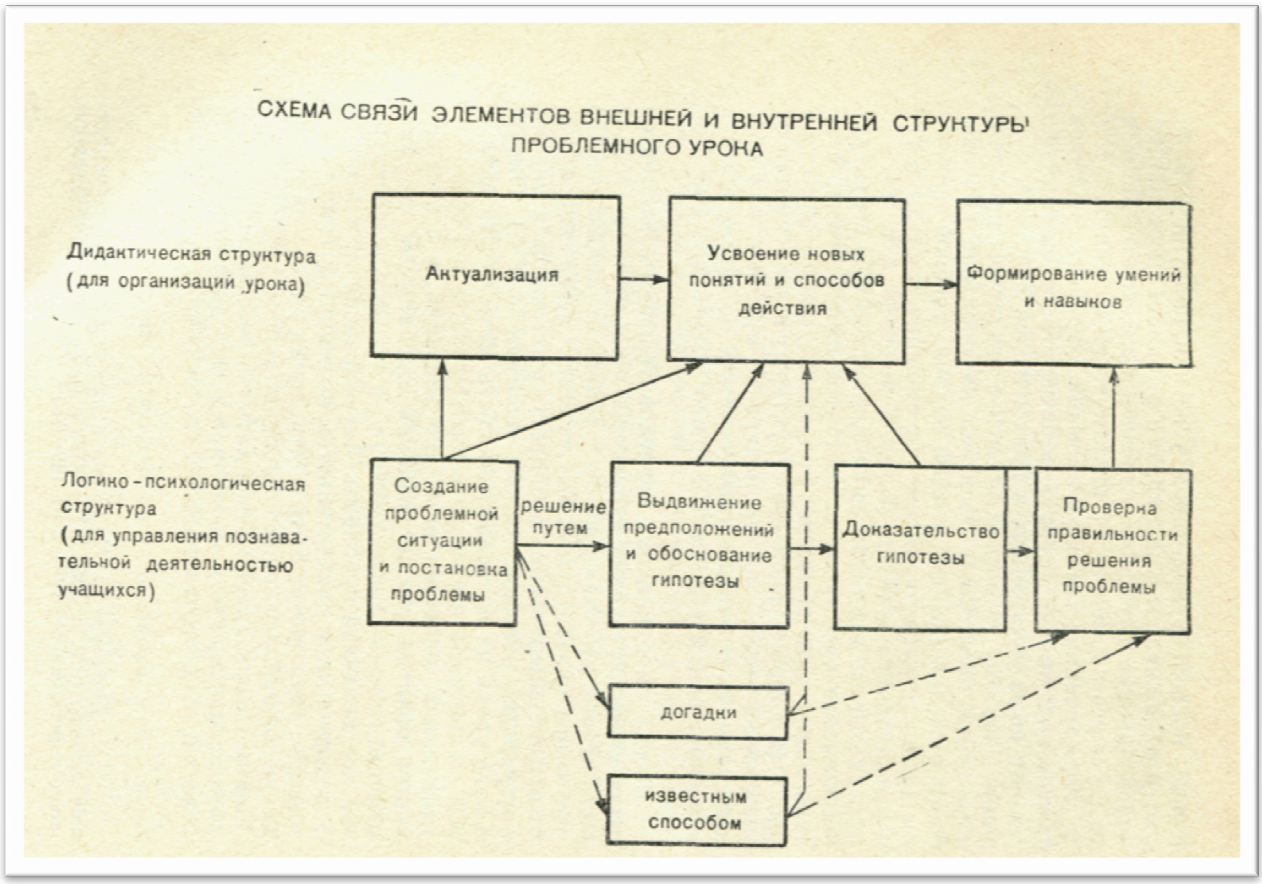
Чем обусловливается сочетание обучения и воспитания на втором этапе? Тем, что постановка и решение учебных проблем как процесс разрешения противоречий учебного познания ведет к превращению знаний в убеждения[93], поскольку при таком усвоении понятий наблюдается переживание ученика, его эмоциональное напряжение. Однако глубокое усвоение происходит лишь в процессе его применения в практической ситуации.

Формирование умений и навыков. Отработка навыков применения знаний требует многократного повторения тех или иных умственных и практических действий, операций. Поэтому в третьем элементе структуры проблемного урока происходит проверка на практике правильности решения познавательной задачи, учебной проблемы (выполняются различные упражнения, решаются типовые задачи, анализируется ход решения и т. д.).

Задание на дом не входит в дидактическую структуру проблемного урока как самостоятельный элемент. Учитель может дать домашнее задание на любом из этапов урока (и в любом звене его структуры) в зависимости от учебной ситуации. Эта процедура по времени, как правило, занимает очень малый отрезок, но имеет важное значение: задание должен хорошо понять каждый ученик.

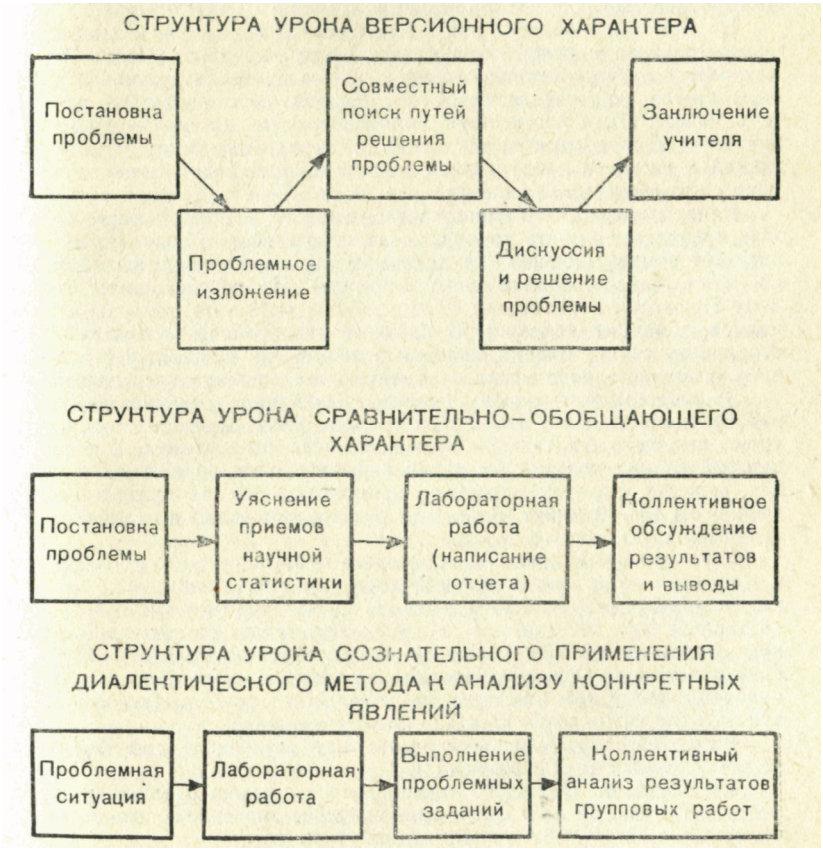
Всегда ли одинакова последовательность элементов внешней и внутренней структуры проблемного урока? Нет, не всегда. Каждый из элементов дидактической структуры связан с предшествующим (усвоение может быть успешным только с опорой на имеющиеся знания, а отработка навыков — после усвоения нового). Однако в ходе урока их последовательность может быть различной в зависимости от типа и вида урока. Урок основного типа может начаться не с актуализации, а с введения нового понятия путем создания проблемной ситуации или выдвижения предположений о способе решения ранее поставленной проблемы. Актуализация может потребоваться в ходе доказательства выдвинутой гипотезы; в начале урока может быть контрольная работа на применение знаний, изученных на предыдущем уроке, и т. д. Короче говоря, здесь нельзя дать готовые рецепты на все случаи жизни, здесь проявляется методическое мастерство учителя, его творчество, его искусство организации урока

[93] См.: Махмутов М. И. Теория и практика проблемного обучения. Казань, 1972, с. 306—311; Лихачев Б. Т. Теория коммунистического воспитания. М., 1974, с. 84, 142—143



В этом смысле можно говорить о методической структуре урока, элементами которой будут различные учебные ситуации, характерные для конкретного предмета. Число примеров методической структуры может быть очень большим, и невозможно дать единую схему для всех предметов, для всех типов и видов урока.

Например, Г. В. Артемьева ' для разных видов проблемных уроков применяет разную структуру.



. Итак, при любом типе урока могут быть все элементы дидактической (т. е. наиболее общей) структуры, но в различном сочетании. По содержанию материала, основной цели урока и бюджету времени ведущую роль играет соответствующий данному типу урока элемент его внешней структуры.

Покажем структуру проблемного урока на примере из курса геометрии по теме «Площадь треугольника» (VII класс) (см. схему на странице 190).

На дом было задано: повторить правило нахождения площади прямоугольника и решить три задачи на это правило. Новый уро'< начинается с актуализации знаний: с целью проверки домашней работы дается аналогичная заданному на дом самостоятельная работа в классе. Этим достигается активность всего класса, актуализация сочетается с отработкой навыков, практическим применением знаний и какой-то продуктивной деятельностью: ведь решаются задачи с измененными условиями.

Ранее изученный материал повторяется не в полной мере, учитель предлагает решить задачи, но не спрашивает вывода формулы площади прямоугольника (на данном этапе это отвлекло бы внимание от материала, подлежащего изучению). Но дн спрашивает теорему Пифагора и измерение площадей палеткой (эти темы не входили в домашнее задание). В процессе этой работы учащиеся повторили ту группу знаний, которая позволит им справиться с решением основной задачи урока — вычислением площади треугольника.

За шесть минут урока учащиеся выполнили самостоятельную работу, повторили две темы. При традиционном обучении этот этап урока выглядел бы так: 2—3 ученика были бы вызваны к доске, каждый из них получил бы задание решить одну из домашних задач, вывести формулу площади прямоугольника; на практике это заняло бы 15—20 минут. Здесь как раз хорошо видно и отличие актуализации от обычного опроса.

Усвоение новых понятий и способов действия (в этом элементе и первый этап познавательной деятельности). Учащимся предлагается решить задачу: найти площадь прямоугольного треугольника по данным двух катетов — 4 см и 7 см. Эта

задача создает проблемную ситуацию, так как учащиеся умеют находить только площадь прямоугольника. Они анализируют ситуацию и сами формулируют проблему: как найти площадь прямоугольного треугольника, используя правило нахождения площади прямоугольника?

Второй этап: учащиеся выдвигают следующие способы решения проблемы (предположения).

Ученик М: Вычислить площадь треугольника с помощью палетки (этот способ дает лишь приближенное значение площади, поэтому после обсуждения учащимися он отклоняется).

Ученик С: Разбить прямоугольный треугольник на квадратные сантиметры. Число полных квадратных сантиметров можно легко пересчитать, а каждый из неполных квадратов принять за половину квадратного сантиметра.

Предположение обсуждается, и его отвергают, потому что предложенный способ не дает точного решения.

Ученик В: Достроить прямоугольный треугольник до прямоугольника. Предложенный способ принимается классом в качестве гипотезы и обосновывается следующим образом: диагональ прямоугольника делит его на два равных прямоугольных треугольника, следовательно, если данный треугольник достроить до прямоугольника, то можно попытаться доказать, что площадь данного треугольника составляет половину площади полученного прямоугольника.

Третий этап — доказательство гипотезы. Ученики достраивают прямоугольный треугольник до прямоугольника путем проведения прямых, параллельных катетам, доказывают конгруэнтность треугольников и, ссылаясь на свойство равенства площадей конгруэнтных фигур, делают вывод: площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения катетов.

Опираясь на данное правило, учащиеся самостоятельно доказывают и теорему о нахождении площади любого косоугольного треугольника: площадь произвольного треугольника равна половине произведения основания на высоту.

Как видно из примера, самостоятельность учащихся при изучении нового материала охватывает все основные этапы познавательного процесса (элементы внутренней структуры урока). При традиционном построении урока учитель начал бы изучение нового материала с формулировки темы и объяснения (вычертил бы на доске косоугольный треугольник, затем перестроил бы его в прямоугольный и с помощью учащихся или без них доказал, что эти треугольники равновелики).

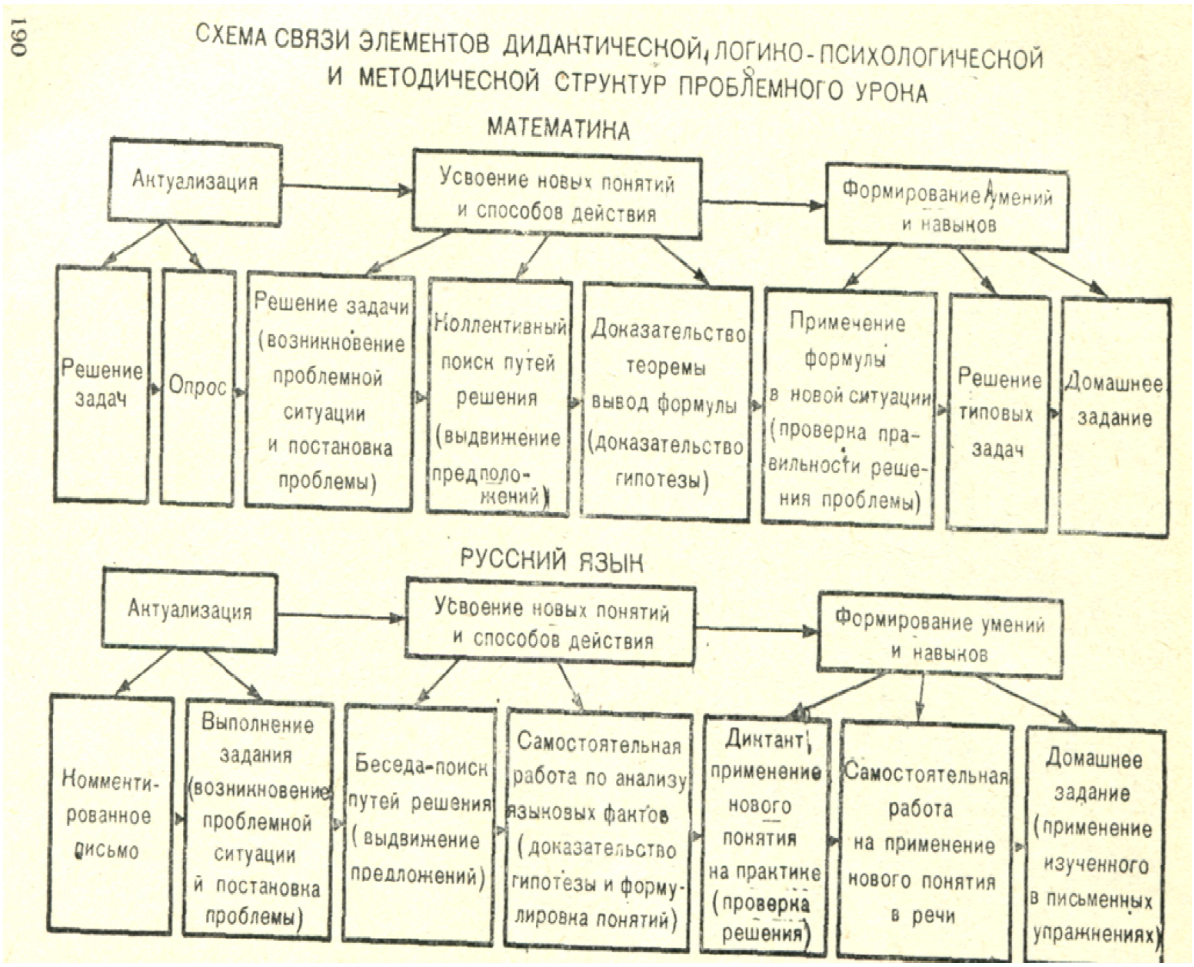
Формирование умений и навыков (четвертый этап познавательного процесса — практическая проверка гипотезы). Ученики рассмотрели вывод формулы площади треугольника на примере остроугольного треугольника. Предлагается проверить пригодность формулы для тупоугольного. Здесь опять есть элемент новизны. Необычность предложенной задачи в том, что высота находится вне треугольника. Создается проблемная ситуация (второстепенная проблема).

Ученики должны использовать найденный способ доказательства в новой ситуации. Это требует продуктивной мыслительной деятельности (если раньше ученики суммировали площади прямоугольных треугольников, составляющих косоугольный, теперь надо найти разность площадей прямоугольных треугольников). В заключение решается несколько задач тренировочного характера.

При традиционном построении урока закрепление материала по этой теме проводится чаще всего в форме решения задач на вычисление площадей, т. е. самостоятельная работа учащихся носит только тренировочный характер.

Домашнее задание также содержит элементы проблемности: найти другие способы доказательства теоремы о нахождении площади треугольника (имеются в виду иные способы замены данного прямоугольного треугольника равновеликим ему прямоугольным). При традиционном построении урока обычно предлагается заучить

дома теорему о площади треугольника н решить задачи вычислительного характера.Опыт показывает, что не все элементы внешней и внутренней структуры урока могут быть равнозначно



представлены на каждом уроке и не обязательно в указанной последовательности. Выдвинутое предположение может сразу доказываться как гипотеза или решение проблемы находиться путем догадки. В течение одного урока все элементы внутренней структуры могут повторяться по нескольку раз в каждом элементе внешней структуры.

Учителя с хорошей дидактической подготовкой умело ориентируются и в учебном материале, и в методах организации процесса его усвоения учащимися. И все-таки многие терпят неудачу при попытке построить проблемный урок, главным образом потому, что руководствуются традиционной структурой. Часто даже хорошо начатый проблемный урок не доводится до конца, не достигается важнейшая цель: учащиеся не вовлекаются в поисковую деятельность. Одни учителя не могут создавать проблемные ситуации, другие не умеют развернуть поисковую работу учащихся, третьи не могут привить учащимся навыки выдвижения гипотез и их доказательства, а некоторые и вовсе не отличают проблему от задачи или вопроса.

Важно уяснить, что элементами дидактической структуры урока являются дидактические задачи урока, элементами логико-психологической структуры — этапы познавательного (мыслительного) процесса, а элементами методической

структуры - - формы, виды деятельности учителя и учащихся. Их органическое сочетание и представляет собой триединую структуру проблемного урока (см. схему на стр. 190).

Дидактическая и логико-психологическая структура урока дается учителю как теория, как объяснение общих правил организации урока. Методическую структуру учитель строит сам, исходя из этих правил, содержания учебного материала, дидактической цели и уровня готовности учащихся к учению. В этом его творчество, его искусство, его неповторимая индивидуальность, а не работа по шаблону, по готовому рецепту.

Глава VI ПОДГОТОВКА И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ УРОКОВ

ПОДГОТОВКА ПРОБЛЕМНОГО УРОКА

Подготовка урока является сложным делом даже для опытных учителей, именно здесь и раскрывается их творческая лаборатория. В чем затруднения учителей в подготовке проблемных уроков? Их может быть много в зависимости от того, каков учитель, каковы его ученики. Но назовем четыре наиболее характерных затруднения:

Первое связано с поиском такой организации уроков и таких методов обучения, которые обеспечили бы управление не только усвоением учебного материала, но и самостоятельной познавательной деятельностью учеников, процессом их умственного развития. Основная трудность состоит в получении поэтапной обратной информации.

Второе затруднение состоит в определении типов проблемных ситуаций и нахождении способов и приемов их создания для класса и отдельных групп учащихся. Оно связано с отсутствием у учителя умения и навыков формулировки проблемных вопросов, задач и заданий.

Третье затруднение связано с тем, что учитель сталкивается с неизбежностью индивидуализировать процесс самостоятельного усвоения новых понятий и способов действия того или иного ученика: ведь каждый по-своему видит проблему и способы ее решения, нужны варианты формулировок познавательных задач.

Четвертое затруднение возникает в связи с тем, что учитель постоянно ищет новые приемы возбуждения интереса учащихся к уроку и создания их эмоционального настроя.

В чем основные причины этих затруднений? Изменилось соотношение деятельности учителя и учащихся в учебном процессе. Это потребовало поисков новой структуры их взаимодействия. Увеличилась доля самостоятельной учебно-познавательной деятельности школьников, между тем имеющаяся в распоряжении учителя методика не помогает ему преодолевать все трудности построения урока, прежний наглядный материал в большинстве случаев рассчитан на словесно-наглядное обучение и мало приспособлен для активной самостоятельной работы учащихся, а новые технические средства недостаточно освоены и применяются неэффективно.

Поэтому перед теорией обучения чрезвычайно остро встала задача одновременно с поисками путей активизации учебно-познавательного процесса найти обоснованные способы подготовки проблемных уроков.

Подготовка имеет две взаимосвязанные стороны: подготовка содержания занятий, т. е. чему учить, и подготовка процесса его усвоения, т. е. как учить и прививать умение учиться. Конечно, в теории обучения этим вопросам и прежде уделялось много внимания. В то же время с позиций проблемного обучения известные принципы планирования нуждаются в уточнении и дополнении. Различными исследователями установлены условия, соблюдение которых обеспечивает успех подготовки проблемных уроков:

а)запланированные учителем понятия и способы действия для прочного усвоения учащимися должны возникнуть как результат самостоятельного обобщения;

б)необходимы определение учебного задания и оценка его качества (какие проблемные задания возможны на уроке, их связь с фактическим материалом, их повторяемость, доступность; какие задания использовать на уроке, какие при проверке знаний или задать на дом);

в)необходима оценка подготовленности учащихся к выполнению задания (их

умение рассматривать подобные вопросы, переносить известный способ действия в новую ситуацию, создавать логическую схему ответа) и определение состава мыслительной деятельности учащихся;

г)определение понятий для объяснения их сущности учителем[94].

.В передовом педагогическом опыте лучших результатов добиваются те учителя, которые обеспечивают указанные условия подготовки и придерживаются требований к проблемному уроку, предусматривают систематическое создание проблемных ситуаций и организацию самостоятельных работ учащихся. При анализе учебного материала они в первую очередь вычленяют основные (наиболее общие) и второстепенные (частные) понятия данной науки, планируют систему уроков и урок таким образом, чтобы самые сложные понятия сделать доступными для каждого ученика, на раскрытие их сущности выделяют больше времени, больше упражнений проводят для их закрепления и т. д.

Наши исследования показывают, что научно обоснованная система подготовки и планирования учебного материала к занятиям включает: а) подготовку содержания программ (учебного материала) и б) планирование процесса обучения и создание дидактических условий.

Подготовку содержания к занятиям (к уроку и системе уроков) определяют требования к современному учебно-воспитательному процессу и проблемному уроку.

Опыт показывает, что, поскольку в системе «содержание — методы» ведущим является первый элемент, научно обоснованная подготовка к занятиям должна начинаться с глубокого и всестороннего анализа системы знаний, подлежащих изучению (независимо от того, собирается ли учитель планировать один урок или систему уроков, т. е. составить поурочный или тематический план).

Анализ учебного материала целесообразно проводить по следующей схеме: а) понятийный анализ; б) логический; в) психологический; г) анализ воспитательной значимости учебного материала и д) дидактический анализ.

Рассмотрим каждый из элементов схемы с точки зрения подготовки к основному типу проблемных уроков.

Понятийный анализ учебного материала, т. е. вычленение основных принципов, законов, понятий и фактов в содержании, необходим для правильного определения дидактической цели и задач, подбора приемов и методов преподавания. Для такой подготовки учитель

определяет объем нового материала, устанавливает его связь с ранее изученным (в общем плане) и намечает дидактическую цель; различает обязательный и информационный материал; выделяет основные понятия, которые предстоит усвоить учащимся (или ранее не изучавшиеся свойства и признаки уже известных), новые понятия (или их признаки), делит на основные и второстепенные, фиксирует уровень их сложности, выделяет факты для анализа и запоминания;

определяет состав знаний, выделяя способы раскрытия сущности новых понятий, конкретизирует, что подлежит творческому и что репродуктивному усвоению; раскрывает взаимосвязь понятий (новых и уже известных), основываясь на которых учащиеся могли бы самостоятельно (полностью или с помощью учителя) усвоить знания;

определяет, что из ранее усвоенного следует углубить и закрепить, какие из понятий и способов действия подлежат актуализации на уроке;

готовит варианты формулировок выводов, определений, правил, теорем, законов и т. д.;выделяет понятия для изучения на последующих уроках в системе, уточняет их связь с основными понятиями данного урока.

[94]См.: Дайри Н, Г. Как подготовить урок истории. М., 1969

В качестве примера возьмем анализ содержания двух уроков обществоведения по теме «Сущность капиталистической эксплуатации».

В ходе понятийного анализа учитель выделяет новые, неизвестные ученикам понятия: капитал, его составные части, стоимость рабочей силы как товара (они могут быть усвоены на основе ранее изученных); планирует углубить известные понятия из курса истории VIII — X классов: закон прибавочной стоимости (на уроке необходимо показать сам процесс получения прибавочной стоимости и ее распределение); основной экономический закон капитализма (уточнение: закон определяет цель производства и средства достижения цели); рабочая сила — товар (изучение особенностей этого товара, введение понятия «величина его стоимости»); всеобщий закон капиталистического накопления (дается определение в формулировке К. Маркса): способы повышения степени эксплуатации (ранее не вводились понятия абсолютной и относительной прибавочной стоимости); основное противоречие капитализма (причины его обострения на современном этапе), экономические кризисы (особенности их в современных условиях — связь с новейшей историей); на основе взаимосвязи новых и прежних понятий подвести учащихся к выводу: капитал — это «определенное общественное, принадлежащее определенной исторической формации общества производственное от-ношение>, что «производство прибавочной стоимости, или нажива, — таков абсолютный закон» капиталистического производства (К. Маркс),Такой анализ учебного материала отвечает на вопросы: что должны узнать учащиеся, что повторить, чему научиться.

Кроме понятийного анализа, для правильной организации процесса усвоения знаний надо установить такую последовательность введения понятий, которая отвечала бы требованиям проблемного урока, т. е. необходим логический анализ.

В процессе изложения новых знаний учитель оперирует понятиями, суждениями, индуктивными и дедуктивными умозаключениями; с другой стороны, цель проблемного обучения — вооружить учащихся умением самостоятельно мыслить, т. е. оперировать логическими приемами и формами. Поскольку всякое знание есть система, в которой элементы связаны между собой в определенной последовательности, то вопрос о том, в какой последовательности предъявлять ученику учебные задания или излагать фактический материал, играет решающую роль в организации проблемного обучения.

Каким правилом руководствоваться при этом учителю? С учетом дидактического принципа доступности в качестве исходного формулируется правило: материал, который может быть усвоен вне связи с другим, излагается первым; если же он не может быть усвоен без знания другого материала, то излагается после него. Например, учитель может объяснить сущность понятия «капитал». Но учащиеся усвоят его сознательно только в том случае, если до этого ими усвоено понятие «закон прибавочной стоимости». Следовательно, понятие «капитал» надо вводить после понятия «закон прибавочной стоимости». От правильного установления логической последовательности зависит необходимое для управления познавательным процессом чередование информационных и проблемных вопросов, уровень проблемное™ усвоения.

Непременным условием логического анализа является определение противоречивых сторон информации (факт не соответствует известному правилу, материал противоречит ранее сложившимся понятиям). Одновременно учитель предусматривает учебные ситуации, в которых могут возникнуть моменты догадки, интуитивной находки при выдвижении гипотезы и решении проблемы.

Рассмотрим пример логического анализа тех же уроков.

В учебнике обществоведения сначала рассматривается сущность прибавочной стоимости, получение ее в процессе производства, затем— капитал, накопление

капитала, ухудшение положения пролетариата и обострение основного противоречия капитализма.

Такая логика не способствует организации проблемного урока и созданию проблемных ситуаций дедуктивным путем. Целесообразно перестроить структуру учебного материала так, чтобы последовательность введения новых понятий обеспечила поисковый или частично-поисковый метод учения. Каждое новое положение вводится на основе актуализации ранее усвоенных:

-актуализация знаний о поляризации капиталистического общества, обострении классовой борьбы в развитых капиталистических странах на современном этапе;

-выяснение причин этого явления и формулировка проблемы: что такое капитал? (основная проблема);

-актуализация знания об условиях развития капиталистического производства, о превращении рабочей силы в товар, о товаре и его свойствах; расширение понятий стоимости рабочей силы и прибавочной стоимости;раскрытие сущности всеобщей формулы капитала, его составных частей;

-актуализация знаний учащихся об основном экономическом законе капитализма, уточнение и углубление этого_ понятия (частная проблема);

-актуализация знаний об экономических кризисах, их причинах и характеристика экономических кризисов в современных условиях (частная проблема);

-общий вывод — сущность и значение экономической теории К. Маркса.

Понятийный и логический анализ учебного материала должен дополняться установлением возможности создания проблемных ситуаций и постановки учебных проблем, поскольку сами понятия и их последовательность -это еще не процесс учения.

Психологический анализ является в определенной мере конкретизацией логического. Он необходим для установления уровня проблемности учебного материала и психологической готовности учащихся к самостоятельной познавательной деятельности[95]. Готовя материал для поурочного планирования, учитель определяет:приемы и способы создания проблемных ситуаций на этапах актуализации, усвоения нового, материала, применения усвоенных знаний;типы проблемных ситуаций (если возможно, то и ти-

Проблемные ситуации и проблемные вопросы	Способы создания проблемной ситуации	Тип проблемы	Эмоционально-психологический настрой
3. Что такое капитал?	Возникает противоречие между житейским представлением и научным понятием «капитал»	Основная, теоретическая	Управление направленным вниманием, использование наглядности

[95] При подготовке учебного материала к тематическому планиро-панию возможно объединить два вида анализа в один логико-психо-логический анализ

Задания сильным учащимся	Задания средним учащимся	Индивидуальное задание
1. Как определяется стоимость товара рабочая сила?	1. Что учитывается в капиталистическом обществе для определения уровня заработной платы?	1. Почему в капиталистических странах уровень заработной платы различен?
2. Каковы источники прибавочной стоимости?	2. В чем заключается цель капиталистического производства и как она достигается?	2. Как происходит процесс эксплуатации рабочего класса?
3. Как происходит накопление капитала?	3. Что такое прибавочная стоимость, как она распределяется?	3. Почему богатеет не только торговая буржуазия, но и финансовая?
4. Почему В. И. Ленин учение о прибавочной стоимости К. Маркса назвал «краеугольным камнем» его экономической теории? (Основная проблема.)		

Проблемные ситуации и проблемные вопросы	Способы создания проблемной ситуации	Тип проблемы	Эмоционально-психологический настрой
1. Нет ли противоречия в том, что рабочий класс в капиталистических странах обрел некоторые социальные завоевания после второй мировой войны, улучшилось его положение, но в то же время мы наблюдаем подъем, обострение классовой борьбы?	Столкновение учащихся с жизненными фактами (явлениями), требующими теоретического объяснения	Вспомогательная, теоретическая	У учеников возникает интерес в связи с анализом проблемы современной жизни, интересных статистических данных
2. Чем объяснить крайнюю поляризацию капиталистического общества в век научно-технической революции, колоссального развития производительных сил?		Вспомогательная, теоретическая	Интерес возбуждается сообщением статистических данных о тяжелом положении трудящихся в капиталистических странах

пы учебных проблем); возможность возникновения проблем или их постановки учащимися при выполнении учебных заданий (кто из учащихся не сумеет самостоятельно поставить проблему, а кто, опередив других, снимет проб-лемность);

возможность постановки основных и дополнительных проблем учителем для самостоятельного решения их учащимися и для индивидуализации обучения;

средства усиления новизны материала, возбуждения интереса к теме; возможные учебные ситуации, которые могут повлиять на настроение и изменить ход мысли учащихся.

Продолжим анализ материала по обществоведению в плане подготовки к поурочному планированию. Таким образом, психологический анализ создает возможность подготовки к занятиям с определенным классом, конкретными

учащимися.

Анализ воспитательной значимости учебного материала предполагает, что учитель: а) выделяет понятия и представления, влияющие на формирование научного мировоззрения, на эстетическое, атеистическое, идейно-политическое трудовое воспитание учащихся; б) дополняет учебный материал фактами из практики коммунистического строительства, истории науки, подтверждаю щими выводы учителя или учащихся.

Процесс проблемного обучения, обеспечивая формирование понятий научным путем, т. е. разрешением содержащихся в них познавательных противоречий, представляет собой систематическую работу по превращению знаний в убеждения.

В рассматриваемом примере курса обществоведения материал дает возможность формировать убеждение о неизбежности гибели капитализма, о закономерности перехода человечества к социализму и коммунизму. Кроме того, воспитывается умение анализировать факты общественной жизни, оценивать их с партийных, классовых позиций и делать выводы.

Учителя имеют немалый опыт дидактического анализа материала, методика анализа описана и в литературе. Дидактический анализ при подготовке проблемного урока сводится к следующему:исходя из полученных результатов понятийного, логического и психологического анализа учебного материала, учитель уточняет и формулирует дидактическую цель урока с точки зрения педагогического предвидения, устанавливает, какие понятия должны усвоить учащиеся и какие способы действия сформировать; четко определяются дидактические задачи и виды деятельности учителя и учащихся по этапам урока;

уточняет объем материала (обязательного для усвоения и информационного), при необходимости дополняет материал учебника, делит на логически взаимосвязанные части и намечает время изучения каждой; определяет общие и бинарные методы обучения; намечает методическую структуру урока;

уточняет возможные формулировки вопросов и познавательных задач, заданий, возможное сочетание слова и наглядности для создания проблемных ситуаций (и постановки проблем); определяет способы решения проблем; подбирает систему самостоятельных работ на повторение прежних знаний и усвоение новых;предусматривает возможные варианты предположений и гипотез учащихся, подбирает примеры и сведения из истории науки, необходимые для оптимального усвоения нового понятия и проверки правильности решения проблем; определяет источники дополнительной информации, уточняет, какие факты, сведения учащиеся найдут самостоятельно и как используют их на уроке;готовит дидактический материал и ТСО; устанавливает возможность применения программированных пособий;

намечает список учеников для оценки знаний, для индивидуализации;

уточняет методические приемы и способы межпредметных связей и связи с жизнью, а также приемы создания проблемных ситуаций, в том числе в виде вспомогательных вопросов, карточек, средств наглядности или самостоятельных работ;подбирает систему заданий и упражнений для применения усвоенного, формирования умений и навыков и оценки знаний учащихся;

готовит материал для домашнего задания и уточняет его характер.

Мы увидим далее, что содержание дидактического анализа соответствует основному содержанию плана проблемного урока. Вполне понятно, что на конкретном материале перечисленные действия учителя совершаются легче и быстрее, поскольку учитель охватывает сразу весь материал, тем более что он его знает.

ПЛАНИРОВАНИЕ -ОСНОВА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧ ЕСКОГО ТРУДА

Научный анализ содержания учебного материала является основой планирования учебно-воспитательного процесса. Педагогике и школе известны разные виды планирования: календарно-годовое, тематическое, поурочное, цель которых — научно обоснованная организация учебно-воспитательного процесса и достижение оптимального усвоения учащимися учебной программы.

Календарно-годовое — наиболее общий вид планирования (представленный в виде единства школьных программ и учебного плана), руководствуясь которыми педагог осуществляет два других вида планирования — тематическое и поурочное.Тематическое планирование служит в первую очередь для определения оптимальных путей реализации основных (обучающей, развивающей и воспитывающей) функций учебно-воспитательного процесса в системе уроков и внеурочных занятий по данной теме или разделу школьной программы. Оно необходимо и для.реализации принципа педагогического предвидения. Передовой опыт организации развивающего обучения показывает, что тематическое планирование должно строиться по определенной схеме.

Какие элементы обязательны для современного тематического плана? В отличие от существующих в педагогике календарно-тематических планов в нем, кроме указания на элементы содержания учебного материала, должны найти отражение цели, типы и структура уроков, а также методы обучения и воспитания.

Полноценный тематический план надо разрабатывать усилиями коллектива в методических центрах и предлагать учителю в готовом виде. Каждая область или республика имеет институт усовершенствования учителей. Методисты предметных кабинетов совместно с активом из лучших учителей, а при необходимости и с участием методистов педагогического института могут разрабатывать тематические планы на высоком научном уровне, освободив время учителя и дав ему возможность квалифицированно готовиться к занятиям. Программы стабильны, и тематический план может использоваться несколько лет с некоторыми дополнениями и коррективами. Тематический план дает направление для творческого поиска приемов и способов реализации основных его требований, т. е. он обусловливает творчество учителя при составлении поурочного плана.

По какой схеме составляются тематические планы в большинстве случаев? Как правило, указываются неделя и число, тема урока, иногда виды работы учителя (или учащихся). В чем недостатки этих планов? В том, что они не отвечают всем требованиям к современному уроку, не ориентируют учителя на организацию активного учебно-воспитательного процесса; в них нет опоры на структуру урока, не учтен принцип проблемности.

Учителя всех предметов нуждаются в схеме тематического планирования, которая обеспечила бы реализацию важнейших функций обучения: глубокого усвоения программы, интеллектуального развития учащихся, их всестороннего воспитания.

Схема тематического планирования проблемных уроков

№ уроков	1-й час	2-й час
I. Тема урока 1. Цель (дидактическая, логическая, воспитательная) урока или системы уроков 2. Тип урока 3. Методы обучения 4. Оборудование урока и основные источники информации 5. Виды контрольных работ по системе уроков		
II. Актуализация 1. Опорные знания (понятия и факты) 2. Тип самостоятельных работ		
III. Усвоение новых понятий и способов действия 1. Новые понятия и способы действия 2. Основные и второстепенные проблемы		
IV. Формирование умений и навыков 1. Тип самостоятельной работы 2. Формы работы (фронтальная, групповая, индивидуальная)		
V. Домашнее задание 1. Повторение 2. Тип самостоятельной работы		

Итак, схема тематического планирования состоит из пяти разделов, каждый из них содержит ряд элементов, обязательных для системы уроков в целом, но имеющих разное содержание в разных типах уроков. Основу схемы составляет структура урока первого типа. Рассмотрим содержание разделов тематического плана:

1. Название темы урока (практического занятия) или системы уроков берется из программы.

А)Цель урока (или нескольких уроков) определяется исходя из содержания планируемой темы, раздела программы; она указывает на обучающую, воспитывающую и развивающую функции урока (уроков), в тематическом плане может быть выражена в общем виде.

Б).Тип урока: в соответствии с целью урока и содержанием учебного материала, здесь указывается один из типов урока. Например, первый тип (урок изучения нового материала, проблемный) или второй тип (совершенствования знаний,непроблемный). Указание типов и подтипов урока создает условия реализации принципа педагогического предвидения, намного облегчает в последующем поурочное планирование и обеспечение урока техническими средствами обучения (ТСО). Учитель может наметить ближние и дальние цели и начать предварительную подготовку, заранее распределив материал среди учащихся. Указание типа урока предопределяет и характер подготовки самого учителя к системе занятий дает ему возможность готовить познавательные задачи и учебные задания.

В).Методы обучения: указываются общие методы или только дидактическая задача и форма реализации метода, например формирование умения составлять доклад (рассказ) или комментированное чтение текста.

Г)Оборудование урока и источники информации определяются также исходя из содержания материала и рекомендованного общего метода. Указываются лишь

основные ТСО, необходимая литература.

2. Актуализация. Этот раздел плана предопределяет сам процесс работы. Он содержит указание на то,

какие ранее изученные понятия должны актуализироваться (здесь имеется в виду и связь с прошлым занятием);

какого типа должна быть самостоятельная работа,выполнение которой актуализирует прежние знания учащихся и углубит понимание ранее усвоенного.

3.. Усвоение новых понятий и способов действия следует считать основным разделом плана. Здесь методист указывает:какие новые понятия вводятся на данном уроке или нескольких уроках (или изучаются неизвестные признаки ранее усвоенных понятий);предполагаемые приращения в знаниях, умениях навыках учащихся в системе уроков и домашних занятий (может быть и конкретное указание — что они должны усвоить и чему научиться в итоге изучения темы, системы уроков); тип самостоятельной работы в этом разделе может не указываться, обычно он бывает творче
ского или полутворческого характера и обусловливается характером учебной проблемы, типом проблемной ситуации;

основные (сквозные) проблемы одного или нескольких уроков формулируются или только называются.

4.Формирование умений и навыков.В содержании этого раздела тематического плана указываются:

типы самостоятельных работ учащихся, включающих изученный на уроке материал;формы работы (фронтальная, групповая, индивидуальная).

5. Домашнее задание включает:

материал для повторения из учебника и других источников информации;

тип самостоятельной работы для подготовки к следующему занятию.

Тематический план включает всю систему уроков (раздела, темы), однако может быть и дифференцированный подход (легкие темы (уроки) могут иметь лишь общую схему плана, а более сложные темы - разрабатываться подробнее). Тот или иной раздел тематического плана может не указываться в каждом конкретном уроке в зависимости от цели урока и его типа. Он реализуется (заполняется) в поурочном плане, хотя и здесь не все элементы (пункты) раздела имеют место на каждом уроке.

Поурочное планирование в отличие от тематического более конкретно. В нем точнее определяются содержание учебного материала, порядок и способы его изучения за определенный отрезок времени (45 минут). Поурочный план составляет учитель, опираясь на тематический план, содержание программы и свое знание класса, уровня подготовки, развития учащихся и условий проведения занятий.

В отличие от тематического поурочные планы могут различаться количеством разделов, их элементами, последовательностью и содержанием этих элементов. Каждый план имеет свои особенности в зависимости от индивидуального стиля работы учителя, от уровня обученное™ и возраста учащихся, подготовки параллельного класса и т. д.

Планирование традиционного урока не включало специальной задачи активизации мыслительной деятельности учащихся, обычно планировалась их в.нешняя деятельность. Планы традиционных уроков стабильны, в них нет диалектического единства частей урока. Например, непременно планируется опрос с целью проверки домашней работы, который проводится независимо от того, связан материал с новым или нет.

При подготовке проблемного урока учитель обязательно планирует умственную деятельность учащихся, предполагая наличие определенных приемов их мысли-

тельной деятельности при усвоении новых знаний; планирует свою деятельность по управлению деятельностью учащихся (ориентиры в виде обобщенных вопросов, проблемные задачи и т. п.). Это не исключает встречи его с неожиданностью, т. е. с таким ходом мысли учеников, который он не мог предвидеть. От учителя требуется большая эрудиция, гибкость и быстрота реакции. Но не значит ли это, что он никогда не может быть вполне готовым к уроку? Разумеется, нет. Изменяется само понятие готовности к уроку.

Планируя урок, учитель старается предвидеть повороты мысли учащихся. Как показывает практика, в классе не бывает более трех-четырех различных мнений по поводу одного и того же вопроса. С другой стороны, количество вариантов высказываний (мысли) зависит от содержания решаемого. Поэтому при планировании учитель анализирует не только учебный материал, но и каждый этап его изучения, каждый вопрос с точки зрения возможных ответов (правильных и ошибочных). Иначе говоря, учитель анализирует материал по содержанию, логической структуре, воспитательной значимости и особенности учащихся (психологические, мыслительные, мировоззренческие, возрастные). Чем глубже и точнее анализ, тем больше у учителя предположений, возможных вариантов решения проблемы учащимися и тем меньше вероятности встретиться с совершенно неожиданным Поворотом хода урока.

Предположение разных вариантов мыслительной деятельности учащихся заставляет планировать и деятельность самого учителя в разных Вариантах. Отдельные элементы плана могут быть многовариантными. В одном классе план реализуется так, в другом иначе. Многовариантность обеспечивает индивидуальный подход к учащимся.

Таким образом, план проблемного урока не догма, а гибкое руководство к действию по созданию условий для активной учебно-познавательной деятельности учащихся. Поурочный план может быть кратким, и тогда он почти повторяет схему урока в тематическом плане. Он может быть развернутым и стать конспектом урока (см. приложение). Рассмотрим содержание разделов поурочного плана:

1 Тема урока обычно переносится из тематического плана без изменений и может иметь научное название (особенно в разделах естественно-математического цикла) или формулироваться в виде эпиграфа к уроку (например, в литературе).

Цель урока определяется исходя из содержания материала программы, лучше, если цель указываетсядифференцированно: дидактическая цель — какие предполагаются приращения в знаниях, умениях и навыках учащихся; воспитательная — какие качества личности будут формироваться; логическая - - какие логические операции и приемы умственной деятельности усвоят учащиеся. Воспитательное значение урока зависит в первую очередь от содержания учебного материала, но учитель может предусмотреть на любом этапе урока введенные дополнительно информации и свои комментарии, усиливающие идейное влияние материала на ученика.

Тип урока указан в тематическом плане, подтипы урока уточняются учителем. В зависимости от уровня обученности класса и других условий учитель может проблемный урок (по темплану) сделать непроблемным и наоборот. В зависимости от уровня подготовленности класса и избираемых методов учитель указывает на вид (или виды) урока. Например, первый тип урока может проводиться в форме беседы, рассказа, лекции или рассказа в сочетании с экспериментом.Методы обучения уточняются и указываются методы преподавания и учения. Если, например, в темплане указан метод диалогического изложения, то в зависимости от предмета учитель может взять объяснительно-побуждающий метод преподавания (частично-поисковый
метод учения), или инструктивный и практический методы и т. п. Он может наметить

сочетание различных методов (на разных этапах урока). Иногда он, не указываяметодов, дописывает в план только прием работы учеников. Например, выразительное чтение текста (урок литературы),.комментированные упражнения (русский язык)или решение типовых примеров, задач (урок математики).

В соответствии с видами урока и методами обучения учитель планирует ТСО, средства наглядности, источники информации (учебник, кинофильм, художественнуюлитературу и т.д.).

2. Актуализация. Указывается время, отводимое на актуализацию, что зависит от типа и цели урока, сложности актуализируемых понятий и способов действия.

Опорные знания: учитель не просто называет, какие ранее изученные понятия надо активизировать в сознании учащихся, — он устанавливает связь с прошлым уроком, с информационным материалом, знание которого важно для изучения темы урока.

Учитель планирует фронтальную (устную или письменную) самостоятельную работу, намечает способы и средства индивидуализации, при этом обращает внимание на углубление ранее изученных понятий у всего класса и отдельных учащихся.

Важно указать способы возбуждения интереса учащихся к теме, к уроку и создания эмоционального настроя класса (сообщение интересного факта из истории науки, биографии ученого, применение средств искусства, варьирование материала, необычная постановка вопроса, новая формулировка задачи, создание проблемной ситуации).

Учитель намечает форму контроля за ходом работы, фамилии учащихся для оценки их знаний.

3. Усвоение новых понятий и способов действия. Третий раздел плана -- важнейший и по содержанию и по формам работы. На него, как правило, отводится большая часть урока. Эффективность занятия определяется успехом или неудачей именно этого главного этапа урока.Указываются новые понятия, подлежащие изучению (или только ознакомлению с ними) на данном уро
ке, и способы их усвоения (восприятие изложения учителя, решение задачи, выполнение задания, упражнения,сбор фактов и т. д.). Для уроков неосновного типа -углубление и расширение знаний.Формулируется познавательная задача этапа усвоения, указываются предполагаемые приращения в знаниях, умениях и навыках. Можно указать и на воспитательное значение материала. Конкретно намечается, что должны узнать учащиеся или усвоить, какие действия научиться выполнять и каким способом.

Определяется вид самостоятельной работы или указывается ее содержание. Намечаются ученики для выполнения индивидуальных заданий и способы индивиуализации (карточки с заданиями, опыт, упражнение и т. Формулируются проблемные и информационные вопросы учителя (для создания проблемных ситуаций постановки проблем) и предполагаемые вопросы (или предположения, высказывания) учащихся при возникновении проблемных ситуаций.

Указав основную и дополнительные проблемы урока, учитель может дать в плане варианты их формулировок и возможные способы решения (общие для класса,для сильных и слабых учащихся), возможные подсказки для решения сложных проблем.

4. Формирование умений и навыков. Устанавливается время; указанные в третьем разделе плана умения и навыки должны прочно закрепляться на уроке главным образом в процессе самостоятельного применения усвоения знаний.

Учитель указывает конкретные умения и навыки для отработки (умение формулировать вопрос или ответ на вопрос, находить причину по следствию,

решать типовые задачи и т. д.).

Применение усвоенных понятий должно быть сознательным, поэтому в поурочном плане указываются не только типы, но и виды самостоятельных работ (фронтальные и дифференцированные): устные (пересказ, устный счет, комментированное чтение, объяснение текста,задачи, чтение на скорость и т. д.) и письменные (составление плана, исправление ошибок, конспектирование, за-пись в математическом словаре, спряжение глаголов ил склонение существительных и т. д.). Намечаются способы получения обратной инфор мации в ходе урока на любом его этапе (опрос слабых и средних, проверка решения задач или выполнения само стоятельных работ), указываются фамилии учащихся для оценки знаний.

V. Домашнее задание. Выполнение домашнего зада ння — это, как правило, самостоятельная работа учени ка. Поэтому дается общее задание с конкретизацией того что надо повторить или приготовить к уроку (источники учебник, карта, выполнение чертежей, макетов, упраж нений и др.); предусматриваются дифференцированные (устные, письменные теоретические, практические) зада ния творческого характера, указываются источники ин формации; учитель тщательно продумывает объем до машнего задания, время его выполнения учащимися и отмечает это в плане.

Предлагаемая схема поурочного планирования строится с учетом принципа проблемности обучения; в каждом разделе плана (кроме первого) указывается самостоятельная деятельность учащихся; указываются способы создания проблемных ситуаций и даются фор мулировки основных учебных проблем и методические способы их решения; поурочный план следует структуре проблемного урока основного типа (хотя может и не копировать его) (см. приложение).

Схема поурочного планирования ни в коем случае не должна применяться шаблонно. Учитель творчески меняет и последовательность разделов, и структуру плана, снося в него дополнительные элементы в зависимости оі предмета и особенностей учащихся того или иного класса,

ХОД УРОКА И ЕГО АНАЛИЗ

«Урок, — по выражению В. А. Сухомлинского, — является той главной сферой интеллектуальной жизни воспитанников, в которой повседневно происходит духовное общение умудренного жизнью наставника и его питомцев[96]...».

Ход проблемного урока достаточно хорошо описан в дидактической и методической литературе'. Однако в связи с изложением нового подхода к подготовке и планированию урока есть необходимость обратить внимание читателя на некоторые особенности хода урока и его анализа.

Успех организации и проведения урока, его ход во многом зависят от педагогических условий, к которым обычно относят:

-психологический настрой учителя и его готовность к занятиям;

наличие соответствующих цели урока помещения, наглядных пособий, дидактического материала и ТСО;

-наличие системы требований учителя к учащимся и положительных традиций в коллективе;

-взаимопонимание между учителем и классом, наличие педагогического такта и дисциплины учащихся на уроке.

Начало урока обычно сильно влияет на его дальнейший ход, оно предопределяет темп урока, настроение учащихся и учителя и т. д.

При проблемном обучении урок, как правило, начинается с фронтальной самостоятельной работы по изученному материалу, по пройденному с включением нового или целиком по новому материалу. Это может быть беседа, опрос

[96] Сухомлинский В. А. Разговор с молодым директором школы. М., 1973, с. 160.

нескольких учеников, но с одновременной работой класса над общим заданием (чтобы никто не скучал, не сидел без мысли в голове и без дела в руках[97]). Это может быть комментированное чтение или письмо, сочинение-миниатюра по пройденному материалу, изложение, составление плана, тезисов, устный логический анализ текста, упражнение, устный счет, решение задачи и т. д.Самостоятельная работа сразу активизирует весь класс, переключает внимание школьников на учебное задание, особенно если есть проблемная ситуация. При этом большое значение имеет игровой момент, наличие элемента новизны в фактическом материале или способе его сообщения учителем. Настроение самого учителя часто предопределяет и темп урока, и учебную активность учащихся.

Урок может начаться с показа кинофильма, диафильма, с прослушивания звукозаписи, эффектного демонстрационного опыта, увлекательного рассказа учителя или сообщения ученика. Для младших школьников урок можно начать со сказки или эмоционального чтения стихотворения, для старших — с необычного вопроса или яркого случая из жизни ученого, писателя, музыканта.

Некоторые исследователи совершенно верно подчеркивают роль юмора в успехе урока, в создании хорошего настроения класса. Например, многие учителя используют для этого комический эффект ошибок в ответах учеников. «Если у доски, - пишет С. М. Бондаренко, - стоит сухой, неулыбающийся учитель и дети за партами киснут от скуки, то всем хочется одного - поскорей из школы и подальше от всего, чем там занимаются».[98]

Начало урока должно привлечь внимание учащихся к теме, вопросу. Именно «внимание есть... та дверь, через которую проходит все, что только входит в душу человека из внешнего мира[99]».

В любом случае начало урока должно быть интересным, создающим рабочую обстановку на все 45 минут, даже если он начинается с лекции учителя, рассказа или беседы.

Ход урока зависит не только от его начала, но и темы, цели, дидактических задач и уровня готовности учащихся к работе, их познавательного интереса. В любом случае внимание учителя постоянно фиксируется на нескольких моментах: соответствие хода урока поурочному плану или конспекту, темп работы класса, наличие фронтальных, групповых и индивидуальных заданий для самостоятельной работы и успешное их выполнение, помощь отстающим от общего темпа и загрузка сильных учеников, поощрение всего класса и отдельных учащихся. Достаточно ли полно раскрывается сущность новых понятий, усваивают ли ее ученики, работают ли они - все это должно быть главной заботой учителя.

Завершение урока связано с проверкой правильности решения общей проблемы, достижением цели урока. Как правило, выполняются задания на закрепление знаний; здесь же разъясняется домашнее задание, слабым ученикам дается более подробная инструкция.

Завершение урока должно принести удовлетворение учащимся и учителю, которое часто выражается в желании продолжить урок, в восторженных высказываниях отдельных учеников.

Анализ урока является для учителя школой мастерства, условием сознательного применения наиболее эффективных приемов и методов организации последующих занятий.

Большое внимание анализу уроков директором школы придавал В. А. Сухомлинский. Главной целью при этом он считал выяснение того, «как

---

[97] См.: Артемьева Г. В. Проблемное обучение в курсе обществоведения; Харламов И. Ф. Как активизировать учение школьников; Дайри Н. Г. Как подготовить урок истории, и др

[98] Бондаренко С. М. Урок — творчество учителя. М., 1974, с 62.

[99] Ушинский К. Д- Собр. соч., т. 10. М., 1950, с. 22.

выражается, раскрывается на уроке интеллектуальная жизнь педагога, его кругозор, его духовные интересы[100]». К сожалению, даже в литературе по дидактике пока еще нет материала об анализе проблемного урока, авторы волей-неволей исходят из традиционной схемы: опрос - объяснение — закрепление — задание на дом[101]. Некоторые сдвиги наметились в частных методиках. Интересную схему анализа проблемного урока истории предложил Н. Г. Дайри[102]. Он рекомендует основное внимание обратить на следующие вопросы:

уровень научности излагаемого учителем исторического материала, его соответствие программе и т. д.;

педагогический замысел урока и его реализация.Соответствие структуры урока замыслу, способы организации самостоятельной деятельности учащихся (наличие проблемных логических заданий). Степень активности учащихся; выводы о достижении замысла учителя и т. д.;сильные и слабые стороны в деятельности учителя;

выводы о знаниях учащихся, их развитие, мировоззрение, интересы.

Мы считаем возможным предложить, на наш взгляд, эффективную схему анализа урока. Передовые учителя считают целесообразным проводить анализ в широком и узком планах: по основным дидактическим категориям и по структурным элементам.

Задача анализа по дидактическим категориям состоит в том, чтобы выяснить:

-соответствует ли урок дидактическим принципам и требованиям к учебно-воспитательному процессу;

- соответствуют ли его ход и результаты требованиям к уроку н программе, основной дидактической цели; •

- решены ли дидактические задачи и достигнута ли цель приращения в знаниях, умениях и навыках учащихся;

- какой была структура урока в целом и последовательность элементов внешней и внутренней структуры;

- соответствовало ли сочетание методов обучения, применение наглядности и ТСО дидактическим задачам урока, обеспечило ли это высокий уровень познавательной самостоятельности учащихся, соединение обучения и воспитания;

- чем характерны дифференциация и индивидуализация на данном уроке, в чем суть связи с жизнью.

Анализ урока по структурным элементам определяет:

- качество актуализации — насколько успешно выполнялись самостоятельные работы, какие понятия углубили учащиеся, какие навыки активизировали, какой объем прежних знаний повторили; имелись ли условия для развития речи (полнота и логичность ответов, объем воспроизводимого материала, содержательность вопросов учащихся к учителю) и для анализа повторяющихся ошибок, была ли активная работа мысли учащихся и т. д.;

- формирование новых понятий и способов действия -достаточно ли времени на самостоятельную работу учащихся, все ли понятия получили полное освещение в объяснении учителя; была ли связь нового с ранее изученным, кто из учащихся и насколько продвинулся вперед, кто слабо усвоил материал и нуждается в помощи на следующем уроке; какие понятия и способы действия учащиеся получили в готовом виде (в виде образца) и какие раскрыли самостоятельно и т. д.;

---

[100] Сухомлинский В. А. Разговор с молодым директором школы, с. 164.

[101] См.: Портов М. Анализ урока. •— «Народное образование», 1974, № 5, с. 70—73.

[102] См.: Дайри Н. Г. Как подготовить урок истории, с. 126—127.

- формирование умений и навыков - качество самостоятельных работ учащихся, какие умения и навыки более всего применялись, какие и у кого имелись успехи, неудачи, готовы ли учащиеся к выполнению домашнего задания и т. д.;

- какие элементы урока имели наиболее воспитывающее влияние на учащихся, что следует усилить на следующем уроке, какой дополнительный фактический материал (из каких источников) следует привлечь и т. д

Далее учитель уточняет, какие были недостатки в его собственной деятельности по организации урока, его начале, ходе и завершении, какие возможности упущены, и делает методические и дидактические выводы.

По такой (примерно) схеме могут проанализировать урок как сам учитель, так и посетившие занятия директор или его заместитель. Анализ урока по основным дидактическим категориям, связанным с составом урока, дает возможность увидеть его как единое целое, в системе структурных элементов и методов обучения, и определить качество организации учебно-познавательной деятельности учащихся.

В. А. Сухомлинский правильно подчеркивал, что на уроке учитель «не только открывает учащимся окно в мир знаний, но и выражает сам себя[103]», раскрывает перед ними свой духовный мир, свое духовное богатство. Жизнь подтверждает, что главная цель посещения и анализа урока — исследование того, как раскрывается в ходе его интеллектуальный мир учителя, как растут духовные интересы учащихся, как обогащается их память и развивается мышление. Все это и определяет качество урока.

ВОПРОСЫ ПРОБЛЕМНОГО УЧЕНИЯ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

Урок — основная, но не единственная форма организации процесса проблемного обучения. Во-первых, после каждого урока учащиеся систематически выполняют домашние задания, т. е. самостоятельно работают над решением каких-то дидактических задач. Во-вторых, учебными планами и школьными программами предусмотрены предметные кружки и факультативные занятия (по выбору). В-третьих, существуют различные формы организации занятий с целью формирования специальных способностей учащихся и их общего развития. Это учебные экскурсии, семинарские занятия, учебные конференции, трудовое обучение и производственная практика, школьные научные общества (школы юных физиков, химиков и т. д.) и др. Остановимся лишь на двух наиболее важных формах — домашнем задании и факультативном занятии.

Домашние занятия в советской школе как одна из форм организации учебного процесса сложились после постановления ЦК ВКП(б) от 25 августа 1931 года «О начальной и средней школе [104] ». В результате внедрения этой формы внеурочных занятий в практику оптимальными стали считаться задания, повторяющие те же виды работ, которые выполнялись в классе. В последующие годы ряд ученых и методистов пытались исследовать и совершенствовать эту форму организации обучения (М. Н. Молчанова, Е. С. Рубанский, Р. Г. Лемберг и другие). Но, к сожалению, и сегодня до машине задания чаще всего определяются лишь целями закрепления, доработки того, что не успели сделать на уроке. Меж тем Н. К. Крупская в свое время подчеркивала, что «уроки на дом имеют большое значение. Правильно организованные, они приучают к самостоятельной работе, воспитывают чувство ответственности, помогают овладевать знаниями, навыками [105] »[2]. И именно с точки зрения воспитания воли, настойчивости, трудолюбия, познавательной самостоятельности и формирования умения самостоятельно добывать знания из различных источников роль домашних заданий

---

[103] Сухомлинский В. А, Разговор с молодым директором школы, С. 164

[104] См.: Народное образование в СССР. М., 1974, с. 156—161

[105] Крупская Н. К.. Методика задавания уроков на дом. — Пед. соч., т. 3, с. 511.

неимоверно выросла.

Общие положения об организации домашней работы учащихся содержатся в пособии по дидактике[106], где, в частности, указывается на необходимость «придать домашней работе творческий характер... в содержании заданий на дом следует включать проведение наблюдений и опытов, решение задач несколькими способами, чтение дополнительной литературы...». В то же время автор рекомендует учителю так разъяснять задание, чтобы учащиеся поняли, «что надо сделать и как следует выполнять работу», не указывая, что поиск способа выполнения задания и составляет суть творчества ученика.

Наибольший интерес для учителя представляет изложение вопроса об организации домашней работы И. Ф. Харламовым. Автор подчеркивает, что «проблема дальнейшего повышения эффективности обучения... может быть успешно решена только при условии, если высокое качество урочных занятий будет сочетаться и подукрепляться хорошо организованной домашней учебной работой» [107] . Большое значение И. Ф. Харламов придает повторению и закреплению материала урока. В связи с этим он излагает закон забывания, суть которого в том, что воспринятый новый учебный материал, не повторяемый в последующее время, быстрее забывается в первые часы после его восприятия, то же, что в эти часы сохраняется в памяти, в дальнейшем забывается медленнее.

Немецкий психолог Герман Эббингауз давал задание заучивать 13 лишенных смысла слов и в дальнейшем их не повторял. При контрольных проверках оказалось, что через час испытуемые могли воспроизвести около 44% этих слов, а через два часа — только 28%. Эта закономерность распространяется и на забывание осмысленно воспринятого материала. Об этом свидетельствуют опыты американского ученого Джонса (Колумбийский университет). Он установил, что одна из хорошо прочитанных лекций высококвалифицированного профессора была усвоена студентами на 71,6%. Занятия были организованы так, что студенты не повторяли лекционный материал. При письменной проверке знаний по этой лекции обнаружилась следующая картина: через три дня студенты воспроизвели усвоенное только на 45,3%, через неделю — на 34,6%, через две недели — на 30,6%, через восемь недель — на 24,1%. В школьных условиях процент усвоения учебного материала, который учащиеся могут воспроизвести по памяти после изложения его учителем, бывает гораздо ниже, следовательно, и забывается быстрее. Отсюда делается вывод о необходимости повторять изученный на уро-ке материал в тот же день, возвращаясь к нему и непосредственно перед следующим занятием[108].

Ценные советы по задаванию уроков на дом и выполнению домашних заданий учащимися имеются в некоторых частных методиках [109] и популярных изданиях [110] Многие авторы подчеркивают важность дифференциации домашних задании и их индивидуализации[111] .

И все-таки наименее исследованным в дидактике вопросом организации учебного процесса является понятие «домашняя работа», методика ее организации, роль и место в обучении, наиболее рациональные способы задавания учителем и выполнения учащимися, между тем это важнейшая (после урока) форма организации учебного процесса, форма занятий, на которую Устав средней школы предусматривает от одного часа в I классе до четырех часов

---

[106] См.: Сорокин Н. А. Дидактика. М., 1974.

[107] Харламов И. Ф. Как активизировать учение школьников. Минск,1975, с. 175

[108] См.: Харламов И. Ф. Как активизировать учение школьников,с. 179—180

[109] См.: Текучее А. В. Методика русского языка в средней школе.М., 1970, с. 144—148.

[110] См., например: Водейко Р. И. Домашнее задание старшекласс Минск, 1974

[111] См. например: Сухомлинский В. А. Разговор с молодым директором школы. М., 1973, с. 178.

ежедневной самостоятельной работы учащихся VIII— X (XI) классов.

Особенное значение приобретают исследования этого вопроса в системе проблемного обучения: домашнее задание отличается большой самостоятельностью учащихся, поскольку совершенно отсутствует непосредственное руководство учителя. Оно является важным связующим звеном между уроками (темами), позволяет учащимся видеть перспективу деятельности, овладевать алгоритмами действий, необходимыми для успешной самостоятельной работы по добыванию новых знаний на последующих уроках. Особым образом продуманные домашние задания позволяют выявить интерес к активной познавательной деятельности на уроках. Наконец, это важнейшая форма реализации индивидуального подхода в обучении. Задания могут различаться и по срокам их выполнения: задания к следующему уроку или к определенной теме. В зависимости от цели задания и срока его исполнения определяется методика его постановки.

Задания, сходные с теми, которые выполнялись в классе, не требуют специального объяснения для всего класса, и место его задавания во внешней структуре урока подвижно. Однако большая часть заданий при проблемном обучении характеризуется элементами новизны, проблемной ситуацией, новым способом действия и, что очень важно, новыми источниками знаний. Поэтому при подготовке к уроку продумывается коллективный и индивидуальный инструктаж, связь задания с тем или иным элементом структуры урока, установление связи с тем уроком или темой, на которые оно рассчитано, определены не только темы и содержания, но и способы его выполнения и т. д.

В чем специфика домашней работы учащихся при проблемном обучении? В первую очередь она заключается в том, что цель домашнего задания, как правило, включает в себя идею развития мышления ученика. При традиционном обучении основная цель состоит в повторении того, что было усвоено на уроке путем выполнения упражнений, в которых предусмотрено применение изученного правила по образцу (данному учителем или учебником), путем решения типовых задач и т. д.

При проблемном обучении, как правило, даются задания на применение изученного правила, закона в новой ситуации, решение нестандартных задач, составление задач, нахождение новой информации из разных источников, наблюдение и анализ фактов, конструирование приборов, наглядных пособий, сочинение и т. п., одним словом, задания, которые требуют не простого воспроизведения, а творческого, после которого и крепче запоминается и лучше думается. Одновременно, как правило, даются и задания на обычное заучивание и запоминание, отработку навыка и т. д.

Анализ передового опыта показал, что имеются разные постановки учителем проблемного домашнего задания и выполнения его учащимися. Из множества способов коротко укажем основные.

1. Задание на продолжение исследования, начатого на уроке, с завершением его на последующем уроке.

На уроке химии в VIII классе по теме «Периодический закон Д. И. Менделеева» перед учащимися была поставлена проблема: какой признак может быть взят за основу классификации химических элементов?

Ранее предложенные признаки — валентность, отношение к металлам и неметаллам — учащиеся отвергли, так как валентность — величина непостоянная, а некоторые металлы могут давать амфотерные соединения, следовательно, эти два признака непостоянны, определяющими быть не могут.

В ходе поиска учащиеся предлагают взять за основу классификации элементов количественную характеристику — атомный вес. Проверяя эту гипотезу, учащиеся

обнаруживают определенные закономерности в изменении свойств, подходят к новому для них понятию — «период». Но основная проблема урока не решается.

На дом задается: выписать в один ряд 18 элементов, следующих за аргоном, и проследить за возрастанием их атомных весов. Установить, соблюдается ли закономерность возрастания атомных весов в этом ряду.

Выполняя домашнее задание, учащиеся анализируют последовательность элементов и встречаются с некоторыми отклонениями от установленной ими ранее закономерности. Противоречие (проблемная ситуация) побуждает к поиску, возникает целый ряд вопросов, и на следующем уроке учащиеся высказывают следующие гипотезы:

а)надо аргон и калий, кобальт и никель переставить местами, иначе они отклоняют главную формулировку периодического закона;

б)признак «атомный вес» не является, вероятно, основным признаком при классификации элементов, так как он не выдерживается у аргона — калия, кобальта — никеля.

В ходе коллективного обсуждения учащиеся опровергают первую гипотезу: им ясно, что аргон и калий нельзя поменять местами: калий — типичный металл, а аргон — инертный газ.

Учитель, обобщая высказывания учащихся, вновь формулирует проблему: если элементы сохранить в том порядке, как они расположены в периодической системе, что же всегда остается постоянным?

Учащиеся выдвигают новую гипотезу: таким постоянным признаком является порядковый номер элемента. Далее учитель, используя межпредметную связь химии с физикой, подводит учащихся к выводу: порядковый номер — заряд атома элемента. Он и берется за основу классификации химических элементов.

Дается формулировка периодического закона.

2. Задание на проведение исследования по проблеме, возникшей на уроке, с последующим, (устным или письменным) отчетом и обсуждением.

Приведем пример из курса новой истории в VIII классе. Вместо изложения темы «Французская буржуазная революция» и объяснения основных понятий учитель применил исследовательский метод для домашней работы, результаты которой обсуждались на уроке, где уточнялись выводы учащихся, уяснялась глубина я прочность усвоения учебного материала.

Учитель. Готовясь дома к сегодняшнему уроку, вы должны были изучить тексты двух документов XVIII в. — «Декларации прав человека и гражданина» и «Конституции 1791 г.», а также познакомиться с дополнительной литературой — с главами из книги Манфреда «Великая французская революция XVIII века». К какому выводу вы пришли при сравнении содержания «Декларации» и «Конституции»?

Ученик: Я понял, что в основу Конституции 1791 г. вошли основные положения «Декларации прав человека и гражданина» 1789 г.

Учитель: Какие положения «Декларации» не нашли отражения в Конституции?

Ученица: Я хочу уточнить. В «Декларации» в статье I сказано: «Люди рождаются свободными и равными в правах», в статье 4 говорится, что свобода должна осуществляться в интересах большинства, а в статье 6 — что граждане имеют право участвовать в издании закона. В «Конституции» (глава I, часть II) избирательные права граждан, а значит, их участие в управлении государством ограничиваются возрастным, имущественным цензом и цензом оседлости. Лишались избирательных прав и лица, находящиеся в услужении, а также проживающие во французских колониях.

Учитель; Кто хочет дополнить?

Ученик: Я обратил внимание, что статья 3 «Декларации» совершенно не нашла отражения в «Конституции». В «Декларации» говорится, что источник всей верховной

власти всегда находится у нации (т. е у третьего сословия, так как оно составляет 96% населения Франции): «Никакое лицо не может осуществлять власть, не происходящую прямо от нации». А в статьях 2 и 4 «Конституции» сказано, что, кроме Законодательного собрания, исполнительной властью обладает король и она осуществляется от его имени. В главе 4 эта мысль еще раз подтверждается. В главе 3 указывается на право короля отменять декреты Законодательного собрания. Так что «Конституция» по своему содержанию менее прогрессивна, чем «Декларация».

Учитель: Итак, изучение документов привело вас к выводу, что «Конституция» отличается от «Декларации прав человека и гражданина». У вас возникли вопросы?

Ученик: У меня возник вопрос: почему пришедшая к власти буржуазия отказалась от основных положений «Декларации»?

Учитель: И как же мы ответим на этот вопрос?

Ученик: Познакомившись с текстом «Декларации», мы можем сказать, что этот документ, принятый в 1789 г. Учредительным собранием, был для своего времени прогрессивным, так как провозглашение буржуазной собственности означало в то время уничтожение феодальной. Уничтожение феодальной собственности и феодальных пережитков и составило основное содержание французской революции. И если бы основные положения «Декларации» были учтены в Конституции 1791 г., то трудящиеся массы получили бы избирательные права. Сравнение этих двух документов показывает, что за два года пришедшая к власти крупная буржуазия укрепила свое положение и боялась народа больше, чем короля. Эта боязнь и заставила ее отказаться от основных положений «Декларации прав человека и гражданина».

Учитель: У кого есть дополнения?

Ученица: Читая научную литературу, обращаешь внимание на то, что еще в 1789 г. при составлении «Декларации» возникли разногласия по поводу отдельных статей документа. Значит, уже в начале революции крупная буржуазия стремилась к расширению своих прав и ограничению прав народа.

Учитель: Кто кратко сформулирует выводы из сравнения двух основных документов французской буржуазной революции?

Ученик:Крупная буржуазия, захватив политическую власть в свои руки, сделала все, чтобы не допустить народные массы к управлению государством. С этой целью она ограничила права парода в «Конституции» 1791 г.

Учитель более четко формулирует выводы и дает новое домашнее задание: кроме текста учебника, рекомендуется познакомиться с документами из хрестоматии по новой истории о переписке французского короля Людовика XVI с прусским и австрийским монархами и подумать над вопросом: какой характер носили действия французского короля по отношению к французской революции?

3. Задание на решение новой, нетиповой задачи (попытки решения приводят к постановке проблемы, решаемой на последующем уроке)

4.Задание на длительное исследование с последующим обсуждением результатов на внеурочных занятиях.

В курсе истории средних веков тема «Реформация и крестьянская война в Германии» изучалась путем организации ученических исследовании по первоисточникам в хрестоматии, учебнику и книге А. Алтаем «Под знаменем Башмака». Возникшую на заключительном уроке проблемную ситуацию учитель использовал для постановки исследовательского задания на дом.

Учитель: Существует ли в настоящее время орден иезуитов?

Ученики: Конечно, нет, это же было да-вно.

Но некоторые ученики с сомнением сказали: «Кажется, существует».

Ученикам было предложено исследовать этот вопрос дома, подобрать соответствующий материал о реакционной роли религии в прошлом и настоящем. Учащиеся с интересом собирали статьи из газет, журналов,

подыскивали иллюстрации. При изучении темы «Культура в XVI—-XVII вв.» знания учащихся о борьбе науки с религией пополнились. Собранный материал позволил подготовить и провести атеистическую конференцию.

5.Задание на актуализацию опорных знаний и сбор фактов, жизненных наблюдений для подготовки к изучению новой темы на последующем уроке.

В курсе истории СССР тема «Двоевластие» изучалась в проблемном плане. Главная задача урока — показать классовую сущность двоевластия и причины его возникновения.

После вопроса: каков был выход из создавшегося положения после свержения монархии и возникновения двоевластия? — учащиеся должны были дома, анализируя работу В. И. Ленина «О двоевластии», правильно ответить на проблемный вопрос, надо ли было свергать Временное правительство. Вывод о необходимости свержения Временного правительства надо было обосновать фактическим материалом, подтверждающим антинародную сущность Временного правительства.

Работа над домашним заданием имела перспективный характер: выводы, сделанные учащимися, были необходимы, при изучении последующих тем. При изучении темы «Апрельские тезисы В. И. Ленина», разбирая вопрос об отношении рабочей партии к Временному правительству, учащиеся дали правильный ответ: рабочий класс и его партия не должны были оказывать поддержку Временному правительству, так как это правительство «олигархическое, буржуазное, а не общенародное, оно не может дать ни мира, ни хлеба, ни полной свободы» (В. И. Ленин).

Более сложным был вопрос об установке на мирное развитие революции. Проблемный вопрос: если рабочий класс и его партия не должны были оказывать поддержку Временному правительству, как олигархическому, антинародному, то не следовало бы призвать к немедленному его свержению? — поставил учащихся в затруднительное положение. Некоторые учащиеся считали возможным немедленное насильственное свержение Временного правительства. Домашнее задание помогло разобраться в сложной ситуации. Учащиеся, опираясь на мысль В. И. Ленина о том, что Временное правительство «воюющe нельзя свергнуть «обычным» методом, ибо оно опирается на поддержку буржуазии вторым правительством, Советов рабочих депутатов», пришли к выводу, что вопрос о насильственном свержении Временного правительства в тот момент стоять не мог. Этот вывод дал возможность учителю перейти к объяснению установки партии на мерное развитие революции.

6. Задание на применение усвоенных знаний в новой ситуации.

На уроке физики в X классе изучалась тема «Построение изображения в лише». Предмет, изображение которого надо получить D линзе, ставят перед линзой на расстоянии, большем двойного фокусного расстояния; затем ставят предмет перед линзой на расстоянии, которое больше фокусного расстояния, но меньше двойного фокусного; и, наконец, ставят его между фокусом и линзой. Учащиеся выясняют на опыте, что изменяется в изображении на экране, если закрыть часть линзы непрозрачным телом.

На дом учащиеся получают следующее задание:

В осветителе применены собирающая линза и вогнутое зеркало. Как надо расположить лампу (F) относительно зеркала и линзы, чтобы осветитель давал пучок параллельных лучей?

Требуется расположить две собирающие линзы так, чтобы параллельные лучи, пройдя сквозь обе линзы, оставались параллельными. Как это сделать?

Домашнее задание требует переноса знаний в новую ситуацию — с

расширением области их применения.

7. Задание на самостоятельное составление новых математических задач или изменение содержания задач, изложенных в учебнике и задачнике.

Например, при изучении в курсе физики темы «Тепловые явления» учитель предлагает задание на дом: изменить данные задачи, взяв примеры из жизни, из опыта трудового или производственного обучения (из практики занятий в учебно-производственных комбинатах). В задачнике П. А. Знаменского по составлению уравнения теплового баланса дана задача: в стеклянный стакан массой 120 г при температуре 15°С налили 200 г воды при 100°С. Какая температура воды установилась в стакане?

При условии, что учащиеся обучены самостоятельно составлять задачи или менять содержание готовых задач, они могут приведенную выше задачу изменить так: стальную деталь массой 1 кг нагрели до высокой температуры, а затем погрузили для закалки в масло, взятое при температуре 20° С. Определить начальную температуру стальной детали, если масса масла 5 кг, а окончательная температура установилась 50°С.

Такая работа способствует не только развитию творческого мышления, но и воспитанию производственной направленности мышления. 8. Задание на воспроизведение и закрепление изученного на уроке понятия путем его анализа и теоретического осмысления.

Тема урока физики в IX классе — «Закон Кулона». Чтобы выяснить, в чем заключается суть закона Кулона, учитель демонстрирует перед учащимися опыты. После этого он объясняет, как была открыта зависимость между силой взаимодействия (F), величинами зарядов (q\, q_2) и расстоянием между ними (г), и дает формулировку закона и математическую формулу:

$$F = k\frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}.$$

Эта зависимость есть закон Кулона.

Домашнее задание: подумать и дать объяснение, каковы признаки формального сходства и различия по существу между законом Кулона и законом всемирного тяготения (формула закона всемирного тяготения формально тождественна формуле закона Кулона, но две массы всегда притягиваются, а заряды могут как притягиваться, так и отталкиваться). Это задание направлено на то, чтобы учащиеся пришли к теоретическому осмыслению нового понятия и более глубоко и осознанно усвоили новый материал.

Вряд ли возможно указать всю систему способов постановки домашних заданий учителем. Здесь даны основные, повышающие теоретический уровень учения и активизирующие познавательную самостоятельность учащихся.

Факультативные занятия. Для развития способностей учащихся огромное значение имеют дифференциация и индивидуализация обучения в зависимости от склонностей ученика, круга его интересов, уровня обученности и т. д. В советской школе наиболее распространены три формы дифференцированного обучения: факультативные занятия по выбору учащихся, классы с углубленным изучением ряда предметов и специализированные школы (математические, физико-математические, физические, физико-химические и т. п.).

Факультативные занятия считаются наиболее подвижным видом дифференциации обучения. К достоинствам факультативных занятий относят то обстоятельство, что их содержание в значительной мере определяется учителем[112]. Во-первых, учитель имеет возможность варьировать учебный материал, менять его структуру, последовательность изложения (опираясь на примерные программы фа-культативных занятий, утвержденные Министерством просвещения

[112] .: Дидактика средней школы. М., 1975, с. 272. 224

СССР) с целью усиления интереса учащихся к материалу. Изменение структуры учебного материала таит большие возможности для создания проблемных ситуаций. Большая свобода, которая предоставлена учителю в определении содержания факультативных курсов, перегруппировка материала учебника позволяет построить факультативные занятия в интересной, увлекательной и даже занимательной форме. Во-вторых, учитель имеет возможность включить в курс факультативных занятий дополнительный материал, изучение которого углубляет знания учащихся и пробуждает их интерес к учению. Учащиеся самостоятельно работают с различными источниками знаний, со справочниками, энциклопедиями, словарями и т. д.

Приведем пример исследовательского задания на факультативном занятии по физике в VIII классе по теме «Описание движения тел». Тема занятия обусловлена программой факультатива и предлагает рассмотрение общих закономерностей движения тел без учета сопротивления среды. Учитель дополняет эту тему, предложив учащимся для изучения вопрос о движении тел в жидких и газообразных средах. Учащиеся получают задание исследовать, чем обусловлено сопротивление, которое оказывает жидкая и газообразная среда движущемуся в них телу.

Приступая к первому этапу его выполнения, учащиеся на факультативном занятии приходят к выводу, что без работы с дополнительной литературой и проведения экспериментов эту проблему решить нельзя.

Одному из учащихся поручается подготовить сообщение по теме «Тела обтекаемой формы в живой природе и технике», иллюстрируя его рисунками и фотографиями (птиц, рыб, подводных лодок, кораблей, самолетов, гоночных автомобилей и т. д.). Второй учащийся готовит доклад о работе Леонардо да Винчи в области аэро- и гидродинамики (проекты летательных аппаратов, подводной лодки и др.). Остальные участники работают над литературой по аэро- и гидродинамике в поисках ответа на возникшие у них на предыдущем занятии вопросы.

На этом этапе выполнения исследовательского задания заслушиваются и обсуждаются сообщения докладчиков, затем проводятся эксперименты, позволяющие пронаблюдать ламинарный и турбулентный потоки, образование вихрей и т. д.

На третьем этапе учитель может организовать встречу с преподавателем авиационного института или экскурсию в аэродинамическую лабораторию. Таким образом, удается показать практическую значимость полученных знаний, развить познавательный интерес учащихся к теме, к занятиям, провести ценные наблюдения. После этого к ранее заданным двум докладам прибавляется третий: «Учет сопротивления вязкой среды при проектировании самолетов и судов».

Четвертый этап решения исследовательского задания: учащиеся-докладчики проводят урок физики для своих соклассников по теме «Сила сопротивления, возникающая при движении тела в жидкости и газе». Роль учителя на этом уроке сводится только к четкой организации его. В заключение учащиеся факультативной группы получают задание помочь основным докладчикам в подготовке реферата по теме «Определение скорости движения частицы с учетом сопротивления воздуха».

Выполнение этого задания рассчитано на длительный срок (до 2—3 месяцев) и также состоит из нескольких этапов: изучение литературы по теме, изготовление самодельного оборудования для проведения эксперимента. Предварительно учитель выясняет с учащимися, что необходимо будет замерить, определить, какое оборудование для этого потребуется. Затем учащиеся дают конструкторское решение задачи. При этом группа разделяется на теоретиков, конструкторов и практиков. Проводится эксперимент, направленный на нахождение данных для решения поставленной исследовательской задачи.

Завершается выполнение этого исследования заслушиванием и обсуждением

доклада (докладов) по исследуемой проблеме.

Как показывает передовой опыт, факультативные занятия не только повышают общую успеваемость класса, но и облегчают организацию проблемногобучения на уроках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В зависимости от цели, от задачи школы обучение может быть проблемным и непроблемным. Если перед школой ставится задача развития мышления учащихся, их творческих способностей, то педагогически правильно организованное обучение не может быть непроблемным.

Проблемное обучение строится на основе теории, учитывающей закономерности не только памяти, но и мыслительной деятельности обучающегося, природы его познавательного интереса, духовных потребностей, мотивов учения.

Уяснение сущности проблемности как закономерности познания, определение ее роли в обучении и введение в дидактику понятия «принцип проблемности» открыло новые возможности для теоретического объяснения путей активизации учебно-познавательной деятельности учащихся. Процесс развивающего обучения, который строится с учетом принципа проблемности, в сущности и есть проблемное обучение. Оно включает в себя все ранее известные виды и способы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, так же как и способы их репродуктивной деятельности, без которой не может быть никакого творчества, никакой активности. Но центральным моментом проблемного обучения, основным условием развития мышления ученика является наличие проблемной ситуации и решение учебной проблемы.Теория проблемного обучения систематизировала известные способы активизации на основе одного принципа. Она установила, что без проблемной ситуации и решения проблем никакие способы активизации не формируют приемы и способы самостоятельной поисковой деятельности учащихся, их устойчивой познавательной потребности, не обеспечивают достаточного развития творческих способностей учащихся. Только совокупность всех способов активизации учения школьника, объединенныхв систему на основе принципа проблемности, может обусловить решение задачи всестороннего и гармоничног о развития человека.

Принцип проблемности отражается в логике построения учебного процесса, в содержании изучаемого материала, в методах организации учебно-познавательной деятельности учащихся и управления ею, в структуре урока и формах контроля учителем за процессом и результатом деятельности учащихся. Если учитель хорошо усвоит содержание и сущность теории организации процесса проблемного обучения, овладеет формами, методами и техническими средствами обучения и будет систематически творчески применять усвоенное на практике, то успех придет сам. Хорошая дидактическая подготовка учителя сегодня особенно важна, потому что без знания общей теории нельзя творить, а сам процесс преподавания -это искусство, искусство увлечь детей своим предметом, удивить их красотой мысли, знания, побудить к самостоятельным мыслительным действиям.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Поурочный план (русский язык, IV класс)

I.Тема урока — «Нераспространенные и распространенные предложения».

1.Цели урока: а) дидактическая — организовать самостоятельную работу учащихся по усвоению новых понятий и углублению имеющихся; б) логическая — упражнять в самостоятельном анализе,сравнении, обобщении, умозаключении; в) нравственная — привить любовь к природе.

Тип урока — I тип; вид урока — беседа.

Методы; обучения — эвристический; преподавания — побуждающий и объяснительно-побуждающий; учения — поисковый и частично-поисковый.

Оборудование урока и источники информации: учебник русского языка для IV класса, таблицы или пленки с фотографиями таблиц, аппарат ЛЭТИ или «Свет».

2.Актуализация прежних знаний (12 минут).

А)Опорные и углубленные понятия: сказуемое, подлежащее, основа предложения, главные и второстепенные члены предложения.

Активизация путем постановки проблемных вопросов:

Почему подлежащее и сказуемое — главные члены предложения?

Почему они составляют грамматическую основу предложения?

Почему другие члены называются второстепенными членами предложения?

Решение проблем путем выполнения упражнения 123: а) выделить основу; б) отделить группу сказуемого от группы подлежащего.

Б)Способы возбуждения интереса и эмоционального настроя.Создание проблемной ситуации путем постановки вопроса к учащимся после прочтения правила в § 16.

Контроль и оценка знаний путем проверки выполнения.

Способы индивидуализации — дополнительное учебное задание на грамматический анализ текста (для решения проблемы). Примеры: мелкий дождь бесшумно моросит; дождь моросит; моросит;мелкий, бесшумно.

3)Формирование новых понятий и способов действия (25 минут).

Вновь вводимые понятия: распространенные и нераспространенные предложения.

Предполагаемые приращения в знаниях: понимание роли и значения главных и второстепенных членов и основы предложения;умение отличить распространенные от нераспространенных предложений.

Создание проблемной ситуации путем анализа названия темы урока.

Основная проблема: какие предложения называются распространенными? Способ решения — анализ учебного задания (готовит Опорные понятия: сказуемое, подлежащее, основа предложения, главные и второстепенные члены предложения. Углубляемые понятия: главные члены, второстепенные члены, основа предложения.

Деятельность по постановке проблемы и ее решению.

Создание проблемной ситуации

4).Формирование умений и навыков (3—4 минуты).

Самостоятельная работа репродуктивного вида: Дождь давно перестал — какое это предложение? Читайте определение в учебнике(обращается внимание на слова: «...хотя бы один второстепенный член»).

Проверка усвоения, уточнение, запоминание.

5)Домашнее задание (4 минуты).

Создание проблемной ситуации для решения творческого задания дома: почему второстепенные члены предложения так называются?

Формулировка проблемы для решения дома и в классе для усвоения темы «Второстепенные члены предложения»: без второстепенных членоп предложение может быть, а без главных нет.

На дом: понятен ли смысл рассказа? В чем вы нуждаетесь? Поставьте вопросы. Ответы допишите (придумать или списать из Детской энциклопедии, т. 4, с. 422—423).Задание на 20 минут.

В чем особенность приведенного плана урока? План прост и краток и в то же время содержит почти все элементы эффективного, развивающего урока. По

плану легко развернуть полный конспект урока. Актуализация проводится так же, как и усвоение новых знаний, — путем создания проблемных ситуаций и решения проблем учащимися. Формирование навыков, хотя и выделяется в самостоятельный этап, как бы слито в единый процесс с углублением прежних знаний и усвоением новых понятий и способов умственной деятельности. Домашнее задание процессуально связано с этапом формирования умений и навыков, оно естественно вытекает из хода урока и начинается также с создания проблемной ситуации. Приведенный поурочный план можно развернуть в конспект урока.

Конспект урока

I. Тема урока — «.Нераспространенные и распространенные предложения».

1. Цели урока:

а)дидактическая — организовать самостоятельную деятельность учащихся по усвоению новых понятий: «нераспространснные и распространенные предложения», углубить имеющиеся понятия; выяснить смысл названия «главные члены предложения»; выяснить, почему главные члены составляют основу предложения; повторить и закрепить имеющиеся знания, создать проблемную ситуацию для следующего урока по теме «Второстепенные члены предложения»;

б)логическая — упражнять в самостоятельном анализе, сравнении, обобщении, умозаключении;

в)нравственная — прививать любовь к природе.

Тип урока — I, вид урока — беседа.

Методы: обучения — эвристический; преподавания — побуждающий и объяснительно-побуждающий; учения — поисковый и частично-поисковый.

Оборудование урока: учебник русского языка для IV класса,таблицы или пленка с фотографиями таблиц, аппарат ЛЭТИ или«Свет».

П. Актуализация прежних знаний (12 минут). 230

Деятельность учеников (предполагаемая): читают § 16 учебника.

Формулировка проблемы: почему подлежащее и сказуемое — главные члены предложения?

Почему они составляют грамматическую основу предложения?

Почему другие члены называются второстепенными членами предложения?

Предположения:

главные потому, что составляют основу предложения.

От них зависят другие слова и предложении. Вопрос вызывает затруднение.

Постановка учебного задания (в помощь решению проблем).

1. Мелкий дождь бесшумно моросит.
2. дождь ... моросит.
3 моросит.
4. Мелкий ... бесшумно .... а). Вокруг царит мертвая тишина. б). ... царит ... тишина.в) тишина. г). Вокруг ... мертвая ... .

Решение проблемы:

1, 2, 3, а), б), в) — предложения.

4, г) — не -предложения, 1, а) — состоят из главных и второстепенных членов,

2 и б) — только из главных,

3 только из сказуемого,

в) только из подлежащего,

4, г) — только из второстепенных членов, и они не предложения (доказательство). Деятельность учителя: прочтите правило в § 16.

Какие вопросы у вас возникают?

Если учащиеся не могут сформулировать эти проблемы, то учитель

формулирует их сам.

-Возражения: почему составляют основу?

Исследуйте, какие из данных примеров являются предложениями, какие нет. Чем они отличаются друг от друга? Подчеркните подлежащее и сказуемое.

Если учащиеся не справятся, то вопросы:

Чем отличается 1,а) от 2, б) предложений?Чем отличается 2, 3 от а) и 3,?Чем отличается 4 и г)?Какие из них предложения,какие нет?

4. Формирование умений и навыков (3—4 минуты). Проверка усвоения, уточнение, запоминание.

Если учащиеся сами не мо гут, то вывод делает учитель.

Вывод: из главных членов, даже из одного главного, предложение может состоять, а из второстепенных членов не может. Вот почему одни называются главными, другие второстепенными членами предложения.

Учебное задание:

В первом предложении поставьте вопросы к второстепенным членам.

Могут ли второстепенные члены не относиться к главным?

Разделите предложения на две части. Как вы это делаете?

Дождь (к а к о и?) мелкий.

Моросит (к а к?) бесшумно.

Не могут.

В одной части подлежащее с зависимыми словами, а в другой сказуемое с зависимыми словами.

Мелкий (к а к о и?) дождь.

Моросит (к а к?) бесшумно.

Вывод: в предложении все строится (группируется) вокруг главных членов, вот почему главные члены — основа предложения.

5. Самостоятельная работа на формирование умений и навыков путем применения углубленных (опорных) понятий.

Упражнение 123:

а)выделить основу,

б)отделить группу подлежащего от группы сказуемого.

Проверка выполнения (контроль).

Создание проблемной ситуации с целью углубления понятия о членах предложения.

Формулировка проблемы:

Почему слов больше, чем членов предложения?

Значит, не все слова в предложении — члены предложения?

III. Формирование новых понятий и способов действия.

Вновь вводимые понятия: распространенные и нераспространенные предложения.

Предполагаемые приращения в знаниях, умениях и навыках учащихся. Понимание роли и значения главных, второстепенных членов и основы предложения, умение отличать распространенные от нераспространенных предложений. Проблемные ситуации создаются преднамеренно.

Создание проблемной ситуации.

Формулировка основной проблемы (путем развертывания вопросов).

Прочтите название темы

А мы об этих предложениях не говорили. Мы их не знаем.

Что это за предложения?

Какие предложения называются распространенными и какие нераспространенными?

Предложения (возможные):

1.Черенок листа прикрепляется к ветке при помощи клейкого вещества.

1) Черенок прикрепляется.

2.Клейкое вещество высыхает.

2) Вещество высыхает.

3. Вот почему со многих деревьев осенью осыпаются листья.

3) Осыпаются листья.

Решение проблемы:

Первый столбик — 1, 2, 3.

Второй столбик — 1), 2), 3).

В первом столбике предложения с второстепенными членами, во втором — только ич главных членов.

Ответы, спор и доказатель ство.

Значит, предложения с второстепенными членами называются распространенными, а состоящие только из главных — не-раопространенными. В помощь решению проблемы:почему опадают листья с деревьев?

Разделите данные предложения на две группы. Возможно, вы сами догадаетесь и дадите определение понятиям «нераспространенные» и «распространенные» предложения.

Слабому классу учитель помогает выявить основные деления и просит сравнить предложения и найти различие.

Почему так выписали?

Сделайте вывод.

В слабом классе учитель сам сообщает, что в первом столбике распространенные, а во втором нераспространенные, и только после этого требует определение этих понятий.

Как вы различаете распространенные от нераспространенных предложений?

Дождь давно перестал — какое это предложение?

Читайте определение в учебнике (обращается внимание на слова: «...хотя бы один второстепенный член»).

Дайте себе задание запомнить это определение.

5.Домашнее задание:

Создание проблемной ситуации для решения творческого задаиия дома: без второстепенных членов предложение может быть, а без главных нет.

Формулировка проблемы для решения дома и в классе для усвоения темы: зачем нужны второстепенные члены предложения? Почему второстепенные члены предложения так называются? Какой вопрос это у вас вызывает? Можно пользоваться только нераспространенными предложениями

.

Литература

Маркс К. Немецкая идеология. — Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е, т. 3.

Маркс К. Тезисы о Фейербахе. — Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е, т. 3.

Энгельс Ф. Диалектика природы. — Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е, т. 2.

Ленин В. И, Материализм и эмпириокритицизм. Поли. собр. соч. Изд. 5-е, т. 18.

Ленин В. И. Философские тетради. Поли. собр. соч. Изд. 5-е, т. 29.

Ленин В. И. Задачи союзов молодежи. Поли. собр. соч. Изд. 5-е, т. 41.

Ленин В. И. Странички из дневника. Поли. собр. соч. Изд. 5-е, т. 45.

Материалы XXIV съезда КПСС. М., Политиздат, 1971.

Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976.

Вопросы идеологической работы КПСС. Сборник документов (1965—1973 гг.). Изд. 2-е. М., Политиздат, 1973.

Брежнев Л. И. О коммунистическом воспитании трудящихся. Речи и статьи. Изд. 2-е. М., Политиздат, 1975.

Брежнев Л. И. Отчет Центрального Комитета КПСС и очередные задачи партии в области внутренне!": и внешней политики. Доклад XXV съезду КПСС 24 февраля 1976 г. М., Политиздат, 1976.

Брежнев Л. И. Речь на XVII съезде Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи 23 апреля 1974 г. — XVII съезд Всесоюзного Ленинского Коммунистического Союза Молодежи. Стенографический отчет. Т. I. М., Политиздат, 1975.

Народное образование в СССР. Общеобразовательная школа. Сборник документов. 1917—1973 гг. М., «Педагогика», 1974.

Аристова Л. П. Активность учения школьника. М., «Просвещение», 1968.

Арсепьев А. М. Основные направления совершенствования содержания образования в средней школе. -- «Советская педагогика»., 1967, № 6.

Артемьева Г. В. Проблемное обучение в курсе обществоведения. М., «Просвещение-., 1973.

Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения. Ростов-на-Дону, 1972.

Батышев С. Я. Научная организация учебно-воспитательного процесса. М., 1972.

Богоявленский Д. Н. и Менчинская II. А. Психология усвоения знаний в школе. М„ Изд-во АПН РСФСР, 1960.

Болдырев Н. И., Гончаров Н. К., Ecunog Б. П., Королев Ф. Ф. Педагогика. М., «Просвещение», 1968.

Бондаренко С. М. Урок -- творчество учителя. М., «Знание», 1974.

235

Вилькеев Д. В. Методы научного познания в школьном обучении. Казань, Таткнигоиздат, 1975.
Водейко Р. И. Домашнее задание старшеклассника. Минск, Изд-во БГУ, 1974.
Вопросы проблемного обучения в школе. Под ред. М. И. Мах-мутова. Казань, Изд-во КГУ, 1970.
Высоцкая С. И. Проблемные ситуации в процессе обучения гуманитарным предметам. Алма-Ата, 1971.
Гончаров Н. К- Ленин и педагогика. Минск, «Народна асвета», 1971.
Гора П. В. Методические приемы и средства наглядного обучения 'истории 'в средней школе. М., «Просвещение», 1971.
Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении. М., «Педагогика», 1972.
Дайри Н. Г. Обучение истории в старших классах средней школы. М., «Просвещение», 1966.
Дайри Н. Г. Как подготовить урок истории. М., «Просвещение», 1969.
Данилов М, А. Процесс обучения в советской школе. М., Учпедгиз, 1960.
Данилов М. А., Есипов Б. П. Дидактика. М., Изд-во АПН РСФСР, 1957.
Дидактика средней школы. Под ред. М. А. Данилова и М. Н. Скаткина. М., «Просвещение», 1975.
Еникеев М. И. Теория и практика активизации учебного процесса. Казань, 1963.
Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроках. М., Учпедгиз, 1961.
Загвязинский В. И. Противоречия процесса обучения. Свердловск, 1971.
Занков Л. В. Беседы с учителями. Изд. 2-е. М, «Просвещение», 1975.
Занков Л. В. Дидактика и жизнь. М., «Просвещение», 1968.
Зеленков В. А., Зильберман Б. Г. Проблемное преподавание литературы в школе. Казань, 1975.
Зуев Д. Д. Проблемы структуры школьного учебника. — В кн.: Проблемы школьного учебника. М., «Просвещение», 1974.
Иванова Р. Г. Урок химии в средней школе. М., «Педагогика», 1974.
Ильина Т. А. Педагогика. М., «Просвещение», 1969.
Ительсон Л. Б. Лекции по современным проблемам психологии обучения. Владимир, 1972.
Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственного развития учащихся. М., «Просвещение», 1968.
Кондаков М. И. Новое содержание образования и совершенствование учебного процесса. М., «Знание», 1974.
Копнин П. В. Логические основы науки. Киев, «Наукова думка», 1968.
Королев Ф. Ф. Ленин и педагогика. М., «Педагогика», 1971.
Костюк Г. С. Актуальные вопросы обучения и развития младшего школьника. — «Материалы межреспубликанского симпозиума», Киев, 1970.
236

Крупская Н. К. Избранные педагогические произведения. М., «Просвещение», 1966.
Крутецкий В. А. Основы педагогической психологии. М., «Просвещение», 1972.
Кудрявцев Т. В. Психология технического мышления. М., «Педагогика», 1975.
Леонтьев А Н. Проблемы развития психики. М., Изд-во АПН РСФСР, 1965.
Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М., Политиздат, 1975.
Лернер И. Я- Познавательные задачи в рбучении истории. М., «Просвещение», 1968.
Лернер И. Я- Проблемное обучение. М., «Знание», 1974.
Лихачев Б. Т. Теория коммунистического воспитания. М., «Педагогика», 1974.
Логика научного исследования. М., «Наука», 1965.
Максимова В. Н. Проблемный подход к обучению в школе. ЛГПИ, 1973.
Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., «Педагогика», 1972.
Махмутов М. И. Вопросы организации процесса проблемного обучения (методическое пособие). Казань, 1971.
Махмутов М. И. Теория и практика проблемного обучения. Казань, 1972.
Махмутов М. И. Проблемное обучение (основные вопросы теории). М., «Педагогика», 1975.
Махмутов М. И. Современный урок и пути его организации. М., «Знание», 1975.
Мен'шнская Н. А. Вопросы умственного развития ребенка. М., «Знание», 1970.
Напольнова Т. В. Познавательные задачи в обучении русскому языку. М., «Просвещение», 1968.
Никитин Е. П. Объяснение — функция науки. М., 1970.
Обучение и развитие. Под ред. Л. В. Занкова. М., «Педагогика», 1975.
Общие основы педагогики. Под ред. Ф. Ф. Королева и В. Е. Гмурмана. М., «Просвещение», 1967.
Огородников И. Т. Педагогика. М., «Просвещение», 1968.
Оконь В Основы проблемного обучения. М., «Просвещение», 1968.
О проблемном обучении. Под ред. Т. В. Кудрявцева. М., «Высшая школа». Вып. I, 1967; вып. II, 1969.
Основы дидактики. Под ред. Б. П. Есипова. М., «Просвещение», 1967.
Педагогическая энциклопедия. Т. I — IV. М., «Советская энциклопедия», 1965—1968.
Пидкасистый П. И. Самостоятельная деятельность учащихся. М., «Педагогика», 1972.
Пойа Д. Как решать задачу. М., Учпедгиз, 1959.
Пономарев Я- А. Знание, мышление и умственное развитие. М., «Просвещение», 1967.
Проблемное и программированное обучение. Под ред. Т. В. Кудрявцева и А. М. Матюшкина. М., «Советская Россия», 1973.

Проблемное обучение в школах Татарии Под ред. М И Махму-това. Изд-во КГУ. Вып. I, 1972; вып. И, 1973; вып III-IV 1975. Проблемное преподавание литературы в школе. Казань, 1971. Проблемы мышления в современной яауке. Под ред. П. В. Коп-1'нна н М В. Вильницкого. М., «Мысль», 19-64.

Проблемы научного творчества в современной психологии. Под ред М. Г. Ярошевского. М., «Наука», 1971.

Проблемы методологии педагогики н Методики исследований. Под ред. М. А. Данилова и Н. И. Болдырева. М, «Педагогика», 1971.

Проблемы школьного учебника. Вып. I—IV. М., «Просвещение», 1974—1976.

Пушкин В. //. Эвристика — наука о творческом мышлении. М„ Политиздат, 1967.

Разумовский В. Г. Творческие задачи по физике. М., «Просвещение», 1966.

Рубинштейн С. Л. О мышлении и путях его исследования. М., Изд-по АИ СССР, 1958.

Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии. М., «Педагогика», 1973.

Скаткин М. Н. Совершенствование процесса обучения. М., «Педагогика», 1971.

Сорокин Н. А. Дидактика. М., «Просвещение», 1974. Стрезикозин В. П. Организация процесса обучения в школе. М., «Просвещение», 1968.

Столетов В. Н. Педагогика и формирование человеческой личности. — «Наука и жизнь», 1975, № 2.

Сухомлинский В. А. Формирование коммунистических убеждений молодого поколения. М., Политиздат, 1961.

Сухомлинскин В. А. Воспитание гражданина. М., «Молодая гвардия», 1972.

Текучее А. В. Методика русского языка в средней школе. М., «Просвещение», 1970.

Типические особенности умственной деятельности школьников. М., «Просвещение», 1968.

Урок в восьмилетней школе. Под ред. М- А. Данилова. М., «Просвещение», 1966.

У минский К. Д. Избр. пед. соч. М., 1975. Фуше А. Педагогика математики. М., «Просвещение», 1969. Харламов И. Ф. Как активизировать учение школьника. Минск, «Народна асвета», 1975.

Харьковский 3. С., Чуракова Р. Г. Методы и приемы обучения. М., «Знание», 1973.

Шапооаленко С. Г. Методика обучения химии в восьмилетней и средней школе. М., Учпедгиз, 1963.

Шамава Т. И. К вопросу о методах преподавания и учения. — «Советская педагогика», 1974, № 1.

Щукина Г. И. Психолого-педагогические основы формирования познавательных интересов учащихся. М., 1967.

Щукина Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике. М., «Педагогика», 1971.

Эльконин Д. Б. Психологические условия развивающего обучения. Материалы межреспубликанского симпозиума. Киев, 1970.

Эрдниев П. М. Взаимно-обратные действия в арифметике. II — IV классы. М., «Просвещение», 1969.

Оглавление

От автора 1
ВВЕДЕНИЕ 2
Глава I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ 8
ПОНЯТИЕ О ПРОБЛЕМНОМ ОБУЧЕНИИ 8
Активизация или проблемное обучение? 8
Отличие проблемного типа обучения от объяснительно-иллюстративного типа и исследовательского метода. 10
НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ 14
Общие функции проблемного обучения 20
Глава 2 ВАЖНЕЙШИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ 24
ВОПРОСЫ УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИЕСЯ 25
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ 32
УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ 37
РОЛЬ И МЕСТО УЧЕБНИКА В ПРОБЛЕМНОМ ОБУЧЕНИИ 40
Обучение учащихся приемам работы с книгой 44
О способах использования учебника на уроке 48
ЗНАЧЕНИЕ НАГЛЯДНОСТИ,ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ 52
Глава III ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ И РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ 58
СОЗДАНИЕ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ 58
Условия возникновения проблемных ситуаций и их типы. 58
О мотивации учения 64
ПРОЦЕСС ПОСТАНОВКИ УЧЕБНОЙ ПРОБЛЕМЫ 67
Анализ проблемной ситуации и постановка проблемы 67
Правила постановки учебной проблемы 69
РЕШЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОБЛЕМЫ 71
Глава IV СИСТЕМА МЕТОДОВ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ 79
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 80
ОБЩИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИЛУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ 84
Проблемное изложение учителя 85
БИНАРНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ПУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ 94
СИСТЕМА ДИДАКТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ БИНАРНЫХ МЕТОДОВ 105
Глава V УРОК - ОСНОВНАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА 109

ТРЕБОВАНИЯ КУРСУ 109
Условия организации урока 109
Правила организации урока 111
О ТИПАХ И ВИДАХ УРОКОВ 112
СТРУКТУРА ПРОБЛЕМНОГО УРОКА 115
Глава VI ПОДГОТОВКА И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ УРОКОВ
ПОДГОТОВКА ПРОБЛЕМНОГО УРОКА 124
ПЛАНИРОВАНИЕ -ОСНОВА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧ ЕСКОГО ТРУДА 130
ХОД УРОКА И ЕГО АНАЛИЗ 135
ВОПРОСЫ ПРОБЛЕМНОГО УЧЕНИЯ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ 138
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 146
ПРИЛОЖЕНИЕ 146
Литература 151