71.01
О-58.

В. О. ОНИЩУК

ШЛЯХ ДО ГЛИБОКИХ ЗНАНЬ

371.01
О-58

В. О. ОНИЩУК,
кандидат педагогічних наук

Ш Л Я Х
ДО ГЛИБОКИХ ЗНАНЬ

Товариство «Знання» Української РСР

Київ — 1969

ПЕРЕВІРЕНО
1981 р.

14

371.01
О-58

У брошурі автор на основі досліджень і власного досвіду в популярній формі розкриває суть і закономірності процесу засвоєння знань, аналізує основні його компоненти, місце і роль кожного з них в цьому складному процесі. Дається ряд рекомендацій щодо застосування різних методів для вироблення мотивів навчальної діяльності у школярів, щоб домогтися правильного сприймання ними навчального матеріалу, забезпечити глибоке його розуміння, міцне запам'ятання, чітке узагальнення і систематизацію. При цьому особлива увага звертається на способи керівництва з боку вчителя пізнавальною діяльністю учнів на різних етапах засвоєння знань.

Брошура може бути корисною для вчителів, а також батьків.

«Знання — скарб, який завжди знаходиться при його власнику»,— говорить східне прислів'я. Це свідчить про те, як високо цінують люди знання. Роль знань в житті людини незмірно зростає. Тому, хто не має освіти щонайменше в обсязі середньої школи, в наш вік доводиться дуже важко. І справді в більшості галузей народного господарства ручна праця замінюється надзвичайно складними машинами. Великого поширення набувають електронні пристрої і прилади, автоматика, телемеханіка, все ширше починає застосовуватись атомна енергія. А для вмілого керування складними механізмами необхідні глибокі і міцні знання. Ось чому Комуністична партія і Радянський уряд постійно піклуються про освіту і виховання підростаючого покоління. Разом з тим радянське суспільство ставить підвищені вимоги щодо якості засвоєння учнями знань, навичок і вмінь.

Термін «засвоєння знань» часто вживається в усній мові та в літературі, але не завжди його розуміють правильно. Нерідко його зводять до вивчення чогось напам'ять, запам'ятання. Це спричиняє примітивізм у навчанні. Учень вивчив урок напам'ять. Вчитель, не перевіривши, як учень розуміє те, що він механічно переказав, з задоволенням високо оцінює його відповідь. В інших випадках засвоєння знань зводять до застосування їх: правильно учень розв'язав приклад чи задачу, безпомилково виконав вправу з мови — значить має добрі знання.

І справді, якщо б засвоєння знань учнями зводилося тільки до запам'ятання, заучування, то весь процес навчання можна було б вкласти в просту схему: завдання — вивчення — перевірка.

Так насправді й організовувалося навчання в минулому.

Що ж означає поняття «засвоєння знань?» Аналіз семантики даних слів говорить про те, що засвоєні знання — це такі, які стають своїм, власним надбанням. А зробити знання власним надбанням — значить користуватися ними в житті, в розумовій і практичній діяльності, підпорядковувати їм свої вчинки і дії. Для цього знання мають бути свідомими, глибокими і міцними.

Чи все, що вивчається в загальноосвітній школі, повинно бути так засвоєне, щоб стати власним надбанням кожного учня на все життя? Ні. Не все. Знання, які повідомляються у школі, поділяються на основні і допоміжні. Основні знання — це поняття, закони, закономірності, окремі правила, допоміжні — факти, події, які сприяють кращому засвоєнню основних знань. Кожен вчитель, який є спеціалістом з відповідної галузі знань, чітко уявляє, які знання учні мають міцно і глибоко засвоїти, а які даються тільки для загального ознайомлення, мають допоміжне значення.

Правда, часом мають місце і такі випадки, коли підвищені вимоги ставляться до засвоєння учнями другорядного, неістотного матеріалу на шкоду важливому, основному. Наприклад, часом вчителі географії домагаються від учнів знання цифрового матеріалу: «А яка площа Африки? Яка середня січнева і липнева температура у Москві?» тощо. І в той же час звертається мало уваги на закономірні зв'язки між окремими фактами. Звичайно, ми не проти запам'ятання окремих фактів, цифрових даних, але вони повинні бути опорними даними, до яких прив'язується засвоєння основних знань.

Засвоєння знань — надзвичайно складний психологічний процес. Він включає в себе майже всі сфери психічної діяльності людини. Результати його залежать від великої кількості факторів.

ВІД ЧОГО ЗАЛЕЖИТЬ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ?

Для того, щоб краще розібратися в складному процесі засвоєння знань, спробуємо розчленувати його на складові частини, або компоненти, і проаналізувати роль і місце кожного з них, простежити методи і прийоми роботи вчителя і учнів для досягнення успіху.

Ми розрізняємо такі основні компоненти в процесі засвоєння знань: сприймання навчального матеріалу, розуміння, запам'ятання, узагальнення і систематизація.

Основним засобом для забезпечення кожного компоненту і процесу засвоєння знань в цілому є навчально-пізнавальна діяльність учнів. Крім того, на якості засвоєння знань позначаються індивідуальні психологічні особливості учня, зокрема особливості пам'яті, мислення, уваги, уяви. Вчитель не може не рахуватися з тим, що кожен учень має свої індивідуальні, психологічні особливості. Наприклад, не в усіх дітей однаково розвинена пам'ять: один швидко запам'ятовує і довго пам'ятає, другий — швидко запам'ятовує, але й одразу забуває, третій — повільно запам'ятовує (щоб завчити правило, йому доводиться кілька разів повторювати його), але довго пам'ятає, четвертий — і повільно запам'ятовує, і швидко забуває. В одних учнів добре розвинена механічна пам'ять, у інших — логічна, частина учнів краще запам'ятовує довільно, на основі вольових зусиль, певного напруження, зосередження пам'яті, для інших запам'ятання відбувається в умовах діяльності з предметами вивчення.

Важливе значення в засвоєнні знань мають особливості мислення учнів. Без розвиненого логічного мислення неможливе достатнє розуміння матеріалу, а без цього — і повноцінне засвоєння знань. Мислення учнів теж неоднакове. В одних воно більше опирається на наочні образи, у інших — абстрактне. Для розуміння матеріалу окремим учням доводиться довго і терпеливо пояснювати його, звертаючись до наочності, інші — швидко розуміють виучувані поняття і відразу розв'язують запропоновані вчителем задачі.

Об'єктом постійної турботи вчителя є неуважність частини учнів, невміння сконцентрувати свою увагу на навчальному матеріалі — їм важко зосередитись на поясненні вчителя, стежити за текстом підручника, розв'язуванням задачі, виконуванням лабораторного досліду. А без відповідної уваги неможливе і повноцінне засвоєння знань. Тому часом буває достатнім привчити окремих учнів до зосередження уваги на предметі вивчення і це помітно підвищує їх успішність.

Нерідко окремі учні слабо засвоюють знання і потрапляють до розряду невстигаючих, бо у них недостат-

ньо розвинені вольові якості. Вони неспроможні спрямовувати свої зусилля на подолання труднощів, що виникають в процесі навчання. При найменших ускладненнях у виконанні завдань вони переключаються на інші види діяльності — ті, які дають їм більше задоволення і не вимагають напруження волі. Такі учні багато часу витрачають на читання художньої літератури, на відвідування кіно, а товариші можуть легко відірвати їх від виконання уроків і залучити до рухливих ігор. Поступово вони потрапляють до розряду невстигаючих, втрачають інтерес до навчання, школи.

Разом з тим вдумливі вчителі знаходять підхід і до таких дітей. Знаючи, що молодь захоплюється сміливими, вольовими людьми, що її приваблюють героїчні самовіддані подвиги, а безвольні, безхарактерні люди, боягузи викликають презирство, вчитель насамперед має зробити наголос на вихованні саме вольових якостей.

Діти завжди прагнуть бути вольовими, сміливими, але не завжди знають, як такими стати. Ось тут на допомогу їм має прийти вчитель.

Організовуючи вправи по вихованню і самовихованню дітей, контроль за неухильним дотриманням всіх своїх вимог, вчитель тим самим домагається підвищення якості знань і попереджує неуспішність.

МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Мотиви навчальної діяльності учнів — це те, що, відображаючись у мозку дитини, спонукає її до навчання, спрямовує на свідоме і міцне засвоєння знань, навичок і вмінь. Мотивація відіграє особливо важливу роль у процесі засвоєння знань. Адже засвоєння знань — строго індивідуальний процес. Якщо учень поставить перед собою мету — добре вчитися, тоді вчителеві легко організовувати його навчальну діяльність і домагатися значних успіхів.

Але частина дітей не має певних мотивів, які б спонукали їх до навчання, вони байдуже ставляться до своїх обов'язків, не бажають вчитися, уникають виконання завдань. Зрозуміло, що навчати таких дітей важко, а здебільшого й неможливо. Але це не значить, що таке становище безвихідне. Учитель має покликати собі на допомогу різні засоби і прийоми створення та розвитку

у дітей стійких мотивів навчання і підтримувати їх протягом усього шкільного періоду. Ці мотиви він розвиває в учнів спільно з батьками, учнівським і педагогічним колективом школи.

Мотивів навчальної діяльності учнів можна назвати чимало. Але не всі вони відіграють однакову роль. Найважливішими з них, найстійкішими є група так званих широких соціальних мотивів навчання. До них належать почуття обов'язку, прагнення бути гідним членом суспільства, принести народу найбільше користі, бажання продовжувати освіту в вузі, щоб набути високу кваліфікацію, почуття відповідальності перед колективом, бажання працювати в колективі тощо.

Ці мотиви слід розвивати у дітей, починаючи з першого класу шляхом постійної виховної роботи.

Ряд мотивів пов'язані з взаємовідносинами у колективі учнів, наприклад, бажання виділитися серед ровесників своїми успіхами, честолюбні прагнення. Такі мотиви мають негативний характер і їх слід засуджувати. Нерідко вони засуджуються і самими учнями. Зате почуття обов'язку, відповідальності перед колективом, бажання внести свою частку в успіхи класу, піонерської ланки, загону, дружини, комсомольської організації, боротися за честь класу вчитель разом з учнівським колективом має всіляко підтримувати і заохочувати.

Досить дійовим мотивом, як правило, буває оцінка знань учнів. Правильна оцінка зусиль учня, спрямованих на глибоке оволодіння знаннями, приносить йому велике інтелектуальне задоволення і спонукає його до ще напруженішої роботи. Але неправильно застосована оцінка може призвести до негативних наслідків. Завищені оцінки, наприклад, нерідко спонукають учнів до неробства, зазнайства. Те ж саме можна сказати і про незадовільну оцінку. Якщо «2» вчитель виставив учневі, який не виконував завдань, недбало почав ставитися до своїх обов'язків, це може змусити його підтягнутися, взятись за роботу. Якщо ж учень багато працює, докладає немало зусиль, щоб ліквідувати свої прогалини в знаннях, але йому важко, а вчитель, виявивши недоробки, оцінює його працю негативно, — це здебільшого викликає протест у дитини, незадоволення і навіть обурення. А далі — зниження інтересу до школи, навчання або зневіра у власних силах. І вже зовсім втрачає своє значення оцінка,

яку окремі вчителі ставлять не за знання, а за певні вчинки: забув зошит — «2», повернувся на уроці до свого товариша — «2» і т. п. Негативно позначається на рівні знань учня і його прагнення будь-що одержати найвищу оцінку — тобто, коли «5» чи «4» стають самоціллю.

Дійові мотиви навчання формуються також під впливом сім'ї, взаємовідносин учня з батьками. У більшості випадків батьки по-дружньому ставляться до дітей, виховуючи в них дбайливе ставлення до навчання, довіряють їм, але й перевіряють стан справ, при потребі допомагають. Негативні або невисокі оцінки дітей їх засмучують, хороші успіхи — приносять радість. Є немало дітей, для яких бажання порадувати батьків своїми успіхами — важливий мотив навчання.

В окремих сім'ях здійснюється суворий контроль за навчальною роботою учнів. Діти привчаються до нього і він стає дійовим мотивом засвоєння знань. Але як тільки з будь-яких причин цей контроль послаблюється, учень перестає вчитися і успіхи його різко знижуються.

Учитель має керувати мотивацією навчальної діяльності учнів, викликати у них бажання вчитися, засвоювати знання, створювати на уроках такі ситуації, які б найсприятливіше впливали на мотиваційну сторону засвоєння знань. Треба сказати, що ця сторона роботи вчителя тільки останнім часом почала привертати увагу педагогічної теорії і практики.

Назвемо ще ряд прийомів, які можуть викликати в учнів хоч і короткочасні, але досить дійові мотиви засвоєння матеріалу, що вивчається.

1. Інтерес як мотив навчання відомий давно. Він є дійовим засобом підвищення якості знань. Вчителі, що уміло застосовують цей мотив, користуються серед дітей глибокою повагою і авторитетом, а предмети, які вони викладають, — найулюбленіші. Про це свідчать анкети, які заповнювали учні за нашим проханням. На питання, з яких предметів вони найкраще навчаються, з яких гірше і чому, окремі з них відповідають: «Я люблю арифметику, мені дуже цікаво розв'язувати задачі...»; інші: «Ненавиджу арифметику, вона важка і нецікава...» Такі ж протилежні відповіді про вивчення одного й того ж навчального предмета ми мали в багатьох відповідях учнів різних шкіл. Де вчитель зумів прищепити дітям інтерес, захоплення предметом, там і кращі успіхи

в навчанні, де немає інтересу — діти не люблять предмет, втрачають повагу до вчителя, школи, знань.

У педагогічній літературі виділяються чотири стадії або види інтересу, які мають місце серед учнів загальноосвітньої школи.

а) Зацікавленість вважається найелементарнішим видом інтересу, що за певних ситуацій оволодіває учнями, але при їх зміні швидко зникає. Наприклад, вчитель розповів учням цікавий епізод з часів Великої Вітчизняної або громадянської війни, літературний факт або випадок з життя. Вжитий прийом викликав у дітей зацікавленість, підвищену увагу. Але закінчився епізод, вчитель переходить до пояснення теоретичного матеріалу, і інтерес у дітей зникає, уважність знижується. Ця стадія цікавості пов'язана з новизною предмета, яка може й не мати особливого значення для людини. На цій стадії інтересу в учнів ще не помічається прагнення до пізнання суті виучуваних предметів, явищ, процесів.

б) Стадія допитливості характеризується прагненням проникнути за межі побаченого, розширити свої знання, одержати відповіді на запитання, що виникають під час навчання. На цій стадії для учнів характерні емоції здивування, почуття радості відкриття. Зустрічаючись з труднощами, вони самі прагнуть знайти відповідь на питання: «Чому?..» Допитливі учні без кінця ставлять запитання батькам, братам, сестрам, старшим товаришам, вчителям: «Як виникає полярне сяйво?», «Як виникли зорі?», «Чому буває вітер?».

Вже в II—III класах на ряд запитань діти намагаються самостійно знайти відповідь, вони прагнуть розширити свої знання, довідатись про те, чого не дає на уроці вчитель чи підручник. Допитливість при умілій підтримці вчителя поступово стає стійкою рисою характеру, що є дуже важливим і цінним моментом для розвитку особистості.

в) Стадія пізнавального інтересу — ще вищий етап розвитку учнів. Такий інтерес звичайно пов'язаний з намаганням учня самостійно розв'язати проблемне питання. В центрі уваги — проблема, а не готові знання. При цьому учні шукають причину, намагаються проникнути в суть предмета, самостійно встановити закономірність, розкрити причинно-наслідкові зв'язки. Це та стадія інтересу, яка спонукає молодь до самостійних

пошуків, до участі в предметних гуртках у школі, палаці піонерів, на технічній станції. Тут вже для учня характерне певне напруження думки, вольових зусиль, вияв емоцій, все це допомагає йому долати труднощі у розв'язанні завдань, у пошуках відповіді на проблемні питання. Так виростають молоді конструктори, юні математики, фізики, хіміки, географи, переможці конкурсів і олімпіад.

Школам, вчителям, вихователям, батькам необхідно всіляко підтримувати і розвивати пізнавальні інтереси учнів.

г) Стадія теоретичного інтересу характерна спрямованістю учнів не лише на глибоке і міцне засвоєння знань, пізнання закономірностей і опанування теоретичних основ, але й на застосування їх на практиці. Учні не тільки можуть відповісти, як влаштований світ — природа і суспільство, але й активно впливають на них з метою перебудови. Теоретичний інтерес виникає у старшокласників тоді, коли у них формуються наукові погляди, переконання, стійкий світогляд.

Всі ці стадії інтересу розвиваються, переходять одна в одну, взаємопроникають, вони пов'язані одна з одною, часом співіснують в єдиному акті засвоєння знань, пізнанні нового. Але для правильного їх розвитку, удосконалення необхідна цілеспрямована і систематична робота вчителя.

У педагогічній практиці часом виникає таке запитання: чи варто застосовувати в процесі навчання прийом зацікавленості, якщо він ситуаційний, короткочасний? Чи не завдасть це більше шкоди, ніж користі, привчаючи дітей до очікування цікавих епізодів, ситуацій?

Життя показало, що боятись цього не слід. Прийоми навчання, які викликають в учнів зацікавленість, вносять в урок пожвавлення, підвищують активність дітей, дають їм відпочинок, заінтересовують вихованців предметом. Але обмежуватися стадією цікавості у навчанні не варто. Найкраще, коли елементи цікавості переростуть у створення і розвиток ситуації допитливості. Нехай цікавість викличе у дітей здивування, почуття напруженого чекання, що далі перетвориться на бажання розширити одержані у школі знання і відчути інтелектуальну радість.

Як показали дослідження, інтерес є важливим моти-

вом навчання. Але чи завжди емоції, почуття, які виникають при зацікавленості, сприяють глибокому засвоєнню знань?

Безсумнівно, приємні емоції дають відчуття задоволення, добрий настрій, душевне піднесення, під час якого збільшується працездатність, з'являється прагнення засвоїти матеріал краще. Але це буває не завжди. Наведемо такий епізод. Проводилась експериментальна перевірка у III класі впливу інтересу і емоцій на засвоєння конкретних уявлень після аналізу картин гірських форм рельєфу — глибокі ущелини, провалля, обриви — і читання тексту читанки. Після всього цього дітям було прочитано уривок з художнього твору. В ньому розповідалось про те, як два хлопчики в горах вирішили забрати орлят з гнізда, що знаходилось над глибоким проваллям на виступі скелі. Один з хлопчиків опустив товариша на міцній вірьовці до гнізда. Почувши сигнал, він почав піднімати його вгору, не знаючи, яка драма розігралась у проваллі. Його товариш з орлятами за пазухою, піднявшись до половини провалля, раптом помітив орлицю, яка стрімко кинулась на нього. Він вихопив ніж і, захищаючись від розлюченої орлиці, ненароком зачепив вірьовку над головою. Глянув догори, — і серце зомліло: залишилась цілою лише невелика частина вірьовки, яка, здавалось, ось-ось лопне. Внизу, далеко в тумані, виднілось дно ущелини. А орлиця продовжувала нападати...

Через деякий час хлопчик, що залишався на горі, благополучно закінчив свою роботу. Він дуже здивувався, коли побачив товариша: «Чому ти весь сивий, як молоко?»

Учні слухали уривок з великим інтересом. «А що ж далі? Чим закінчиться?» — немовби запитували сорок пар уважних оченят.

Перевірка результатів експерименту показала, що учні добре розповідали про епізод з орлятами і майже нічого не могли пригадати з того, що вивчалося на початку уроку. Очевидно, сильні емоції, які виникли у дітей під час читання оповідання, відвернули їхню увагу від важливого, істотного, того, що вивчалося перед цим. Тому, вдаючись на уроках до прийомів, які викликають в учнів гостру зацікавленість, варто попередньо продумувати, наскільки сильні емоції вони можуть викликати і чи ці емоції не відвернуть увагу.

2. Важливим засобом мотивації навчання учнів є показ практичної значущості виучуваного матеріалу в житті людини, в підготовці до участі в певних видах діяльності чи в засвоєнні інших тем і розділів програми. З анкет, які давались учням, ми довідалися, що вже з V класу частина з них готується до своєї майбутньої діяльності: вони мріють стати механізаторами, екскаваторниками, інженерами, лікарями, вчителями тощо. Ці мрії ще не цілком зрілі і нерідко мають загальний характер: хочу закінчити вуз, стати інженером, артисткою або монтажником. Дарма, що вони в майбутньому ще не раз змінюватимуться, конкретизуватимуться, вчителеві корисно про них знати і враховувати у своїй роботі. Так, вивчаючи якісь закони фізики, вчитель наголошує на тому, що їх знання однаково потрібне як механізатору, так і техніку або інженеру.

Якщо вчитель, повідомляючи тему уроку, зуміє переконати учнів в необхідності свідомого і міцного її засвоєння, то цим він створить мотив навчальної діяльності, викличе активне ставлення своїх слухачів до навчального процесу, бажання оволодіти знаннями і відповідними їм навичками і вміннями. Засвоєння знань при цьому не буде формальним актом, а активним процесом.

3. Проблемна постановка теми привертає увагу учнів до навчального матеріалу, посилює активність дітей і тому може стати важливою передумовою до формування мотиву засвоєння знань. При цьому вчитель не просто повідомляє тему уроку, як це звичайно практикується, а ставить її у вигляді проблеми, яку необхідно розв'язати на уроці. Що ж таке проблема? Польський педагог В. Оконь до проблемних відносить такі задачі, в яких є певні практичні або теоретичні труднощі, які розв'язуються на основі досліджень, пошуків. Розв'язання проблемних завдань охоплює такі основні етапи: постановка проблеми, розв'язання її і перевірка.

Завдання, поставлені вчителем у класі, можуть розв'язуватися по-різному: на основі проблемного викладу вчителя, який показує, як в історії науки це питання розв'язувалось вченими, шляхом евристичної бесіди, організації самостійних пошуків, дослідів, лабораторних експериментів, спостережень природи тощо. У всіх цих випадках проблемна постановка теми ніби залучає весь клас до активної участі у розв'язанні разом з учителем

поставленого завдання. Наприклад, можна просто повідомити учням тему «Плавлення і кристалізація твердих речовин», пояснити матеріал, а на одному з наступних уроків вони, виконуючи лабораторну роботу, переконаються в правильності закономірностей, про які дізналися. Така традиційна система навчання діяла у нас протягом тривалого часу.

У наших експериментах ми ставили перед учнями проблемне завдання на початку вивчення вищеназваної теми: «Сьогодні в процесі лабораторного досліду вам необхідно визначити, як змінюється температура при нагріванні, плавленні і кристалізації твердих речовин».

Після лабораторної роботи розв'язування проблеми триває: «Ви визначили, що при нагріванні нафталіну температура його спочатку підвищується, потім якийсь час залишається незмінною і, нарешті, знову підвищується. При охолодженні розплавленого нафталіну температура змінюється в зворотному порядку. Чим це пояснити? Здавалося б, що температура твердих речовин при безпосередньому нагріванні мала б безперервно змінюватися, насправді ж ми спостерігали інше. Давайте розберемося, чому так сталося».

«Розгляньте кілька зразків порід, які підняли з глибини 2000 *м*. Що можна помітити на них при уважному спостереженні? Як потрапили на таку глибину рослинні і тваринні організми? Давайте разом подумаємо над цим питанням...»

Експериментальні дослідження показали, що в усіх випадках проблемна постановка теми дозволяє активізувати пізнавальну діяльність учнів і є важливим засобом мотивації засвоєння знань.

4. Створення конфліктної ситуації часом поєднують з постановкою проблемного завдання. Однак ми схильні виділити конфліктну ситуацію як окремий прийом навчання, який сприяє засвоєнню знань. Тут мається на увазі створення в учнів конфлікту між наявним у них життєвим досвідом, знаннями і новими завданнями, правильно розв'язати які на основі цього досвіду неможливо. Наприклад, перед вивченням теми про сплави вчитель запитує учнів: «Чи може метал розплавитись в гарячій воді?» Учні відповідають: «Ні, бо ми знаємо, що чайники, тарілки, ложки, виделки від гарячої води не плавляться». Вчитель показує кусок металу, дає учням

переконатися, що це метал, а потім кладе його в склянку з гарячою водою. На очах у дітей метал розпливається по дну склянки. Тут і виникає конфлікт між досвідом і фактом, що суперечить досвіду. Цей факт привертає увагу школярів, викликає напруження їх мислення і вироблення позитивного ставлення до навчання.

«Як бачите, — продовжує вчитель, — факт, який ви спостерігали, суперечить тому, що ви знали раніше. В чому ж тут річ? Щоб зрозуміти це, ми повинні познайомитися з властивостями сплавів металів, серед яких є такі, які плавляться при температурі нижче 100° С, тобто нижче температури кипіння води...»

Ми розглянули лише деякі прийоми, які сприяють створенню в учнів позитивних мотивів навчання і таким чином забезпечують свідоме засвоєння ними знань. Важливо, щоб вчитель постійно цими прийомами користувався: на одному уроці, наприклад, доцільно створити в учнів стан зацікавленості навчальним матеріалом, на іншому — показати практичну значущість теми або створити проблемну ситуацію. На окремих уроках можна застосувати кілька прийомів.

ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ І ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ

Процес засвоєння знань грунтується на активній навчально-пізнавальній діяльності учнів. Пасивний учень нічого засвоїти не зможе. Навчально-пізнавальна діяльність включає в себе різні дії учнів, спрямовані на сприймання предмета, наприклад, розглядання квітки, тривале спостереження за рухом бджоли, прощупування поверхні металевих предметів, визначення тональності звука, кольорів предметів, їх розмірів, об'єму, ваги — все це дії, які можна віднести до перцептивних (перцепцією у психології називається сприймання). Розумова діяльність є основою процесу засвоєння знань. Сюди відносяться різні логічні операції: аналіз і синтез, абстрагування і конкретизація, узагальнення і систематизація, порівняння, докази тощо. Наприклад, вивчаючи квітку, її розчленовують на частини, розглядають роль і місце кожної частини у процесі життя, потім знання синтезують і узагальнюють. Щоб розв'язати задачу, аналізують її умову, розглядають зв'язки між різними величинами і визначають шляхи відшукування невідомого.

Окремі елементи виучуваного матеріалу необхідно міцно запам'ятати, наприклад, деякі опорні числові дані, формулювання найважливіших законів, правил тощо. На це також спрямовується діяльність учнів, яка називається мнемічною, від слова «мнема», яким у психології називають пам'ять.

Перцептивна, розумова і мнемічна діяльність тісно пов'язані з фізичною або практичною: учні зважують предмет, вимірюють його розміри, нагрівають, визначають температуру тощо.

Навчально-пізнавальна діяльність учнів проходить через весь процес засвоєння знань — від підготовчого до завершального періоду. Але на різних етапах даного процесу ця діяльність відрізняється своїм характером і цільовим спрямуванням. Тому вся діяльність учнів по засвоєнню знань поділяється на три етапи: підготовчий, супровідний і заключний.

Підготовча, або попередня, діяльність має на меті підготувати учнів до засвоєння навчального матеріалу. Сюди відносяться завдання на попередні спостереження явищ і процесів у природі — погода, проростання рослин, поведінка тварин тощо. На основі цього відбувається нагромадження в пам'яті дітей фактів, необхідних для ширших узагальнень, засвоєння відповідних їм понять, законів, закономірностей. Попередні уявлення мають стати опорою для засвоєння нових знань.

Виконання попередніх, або підготовчих, завдань, як правило, створює в учнів психологічний настрій до засвоєння знань. Це водночас і постановка проблемних завдань і задач, які вони зможуть правильно розв'язати тільки на основі засвоєння нової теми.

Супровідна діяльність включає в себе перцептивні, розумові і мнемічні дії. Вона забезпечує сприймання, розуміння і запам'ятовування навчального матеріалу. Тривалий час в процесі засвоєння знань переважала мнемічна діяльність, спрямована на міцне запам'ятовування і відтворення навчального матеріалу. З цією метою на уроках і під час виконання домашнього завдання практикувались головним чином запитання відтворюючого характеру і звичайний переказ тексту підручника або повідомлення вчителя. При проведенні спостережень, дослідів, лабораторних і практичних робіт теж основна увага учнів зосереджувалась на фіксуванні

фактів: з яких частин складається насінина? Які органи є у рослини? Яка середня температура липня і січня у Києві? Скільки випадає опадів у Батумі?

Останнім часом педагогічна думка висунула ряд положень про активізацію пізнавальної діяльності учнів на уроці. На цю тему написано немало книг і статей. На розв'язання цієї проблеми спрямовані зусилля вчителів.

Проблема активності тісно пов'язується з проблемою підвищення самостійності і творчості дітей в процесі навчання.

Якщо підвести деякі підсумки щодо розв'язання даного питання в теорії і на практиці, то коротко можна звести їх до таких положень:

1) засвоєння знань на уроці забезпечується насамперед навчально-пізнавальною діяльністю учнів; 2) завдання вчителя полягає не тільки у поданні нового матеріалу, але й в керівництві навчально-пізнавальною діяльністю школярів; 3) в навчально-пізнавальній діяльності дітей поєднуються практичні дії з розумовими. Мислення дітей має як репродуктивний (відтворюючий), так і продуктивний (творчий) характер; 4) словесний виклад знань, пояснення вчителя повинно бути скороченим — він має повідомити учням найнеобхідніше, найважливіше; 5) посилення активності і самостійності дітей у набутті знань шляхом роботи над підручником і довідковими посібниками, картами, атласами, таблицями, діаграмами, графіками тощо; 6) під час визначення завдань для самостійної роботи спрямовується діяльність учнів не тільки на чітке і точне витлумачення потрібних фактів, але і на аналіз, порівняння, встановлення причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей та пояснення їх.

Тепер увагу педагогічної громадськості привернули нові методи і прийоми навчання, які дозволяють посилити самостійність і творчу активність учнів у процесі засвоєння знань: це програмоване навчання, проблемний метод, розв'язання пізнавальних задач. Не приєднуючись до думки деяких педагогів, що ці засоби можуть замінити традиційні методи навчання, ми вважаємо, що кожен з них повинен відігравати позитивну роль як один із засобів піднесення якості знань в системі існуючих форм і методів навчання. Гіркий досвід минулого пока-

зав, що всяка універсалізація якогось методу навчання неодмінно призводить до сумних наслідків.

Таким чином, супровідний етап навчально-пізнавальної діяльності учнів здійснюється на основі підвищення активності і самостійності їх і керується вчителем. Навіть пояснюючи або розповідаючи матеріал, вчитель має насамперед дбати про активізацію мислення дітей. Для цього застосовуються такі прийоми, як риторичні запитання, елементи евристики, аналіз і синтез, поєднання індуктивних і дедуктивних умовиводів тощо, а також запис учнями основних ідей, положень, висловлених вчителем, формулювання висновків, складання плану, тез.

Заключний етап навчально-пізнавальної діяльності має забезпечити узагальнення і систематизацію знань та творче перенесення їх у ситуації, близькі до життєвих. На цьому етапі учні розв'язують творчі і проблемні завдання на основі одержаних знань, навичок і вмінь. Готуючи підростаюче покоління до життя, до активної участі у будівництві комуністичного суспільства, до творчої перебудови природи і суспільства на основі марксистсько-ленінського світогляду, школа не може обмежитись лише озброєнням учнів певною сумою знань, навичок і вмінь. Необхідно ще на шкільній лаві навчити учнів творчо застосовувати їх у житті. Про це ще в минулому столітті говорив Л. М. Толстой, який, як відомо, був не тільки геніальним письменником, але й видатним педагогом. Він говорив, якщо ми в школі не навчимо учнів творити, то і в житті вони будуть тільки наслідувати, копіювати.

В минулому ми, домагаючись засвоєння учнями знань, дбали, головним чином, про їх закріплення в пам'яті. На творче застосування знань в проблемних ситуаціях зверталось зовсім мало уваги. Завдання вчителя сучасної школи полягає в тому, щоб забезпечити творче застосування на практиці основних понять, правил, законів. Цій меті відповідає заключний етап діяльності учнів.

Виділення трьох етапів діяльності учнів у процесі засвоєння знань по-новому ставить питання про типологію уроків й інших форм організації навчання і про розподіл спостережень, екскурсій, лабораторних і практичних занять, вправ на:

Інв. № 16966/5
Науково-дослідн. ін-туту педагогіки

1) підготовчі, або попередні (спостереження, вправи, екскурсії), лабораторно-дослідні (досліди, практичні завдання), які мають забезпечити нагромадження в пам'яті дітей необхідного чуттєвого досвіду — конкретних уявлень, елементарних понять, навичок, умінь, що стануть згодом опорою для засвоєння нового матеріалу, створення конфліктної (проблемної) ситуації як засобу мотивації навчання;

2) лабораторно-ілюстративні (досліди, завдання), навчальні або ілюстративні (екскурсії, спостереження, завдання), вступні (вправи), завдання, мета яких забезпечити сприймання, усвідомлення і запам'ятання основного матеріалу;

3) лабораторно-практичні (досліди, завдання), тренувальні (вправи), логічно-пізнавальні (задачі), навички — доведення знань учнів до автоматизації, застосування знань у специфічних умовах на основі зразків і готового матеріалу.

4) лабораторно-узагальнюючі (практикуми, досліди, завдання), заключні (екскурсії, вправи, спостереження) забезпечують творче застосування знань у проблемних ситуаціях і їх узагальнення та систематизацію.

СПРИЙМАННЯ — КОМПОНЕНТ ПРОЦЕСУ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ

Сприймання може бути безпосереднім, або чуттєвим, і опосередкованим, або раціональним.

Чуттєвим, або безпосереднім, сприйманням називається наочно-образне відображення діючих в даний момент на органи чуття предметів і явищ дійсності в сукупності їх різних властивостей і частин.

Під опосередкованим сприйманням розуміють сприймання слова, мови усної або письмової про предмети, явища, процеси реальної дійсності, про окремі їх частини, ознаки, властивості.

Чуттєве сприймання предметів, явищ, процесів у природі, в натурі або їх зображень здавна використовується в школі. На ньому грунтується один з важливих дидактичних принципів. З цією метою для школи виготовляються різні наочні посібники. Вчителі проводять з учнями спостереження природи і екскурсії на виробництво. Роз-

роблено немало вказівок і рекомендацій щодо методики використання різних видів наочності. Насамперед наочні посібники мають спрямовувати увагу учнів на особливості предмета вивчення. Вони, з одного боку, є опорою для розумових дій з предметами вивчення, а з другого — засобом формування чітких і яскравих уявлень, тобто відтворення в пам'яті образів предметів і явищ, утворених в минулому під час сприймання цих предметів і явищ. Для дітей характерне яскраве і образне уявлення. Проте і у них часто мають місце прогалини, коли одні ознаки предметів в уявленнях відтворюються, інші — ні. Можна демонструвати предмет не один раз, і все ж дитина якісь особливості його не пам'ятатиме. Це пояснюється вибірковістю сприймання — виділенням окремих об'єктів або їх ознак. Це залежить від того, наскільки дані предмети або їх властивості важливі для того, хто сприймає їх, або як впливають вони на нього своєю новизною, яскравістю. Проте яскраві, контрастні ознаки предмета не завжди бувають найістотнішими, найважливішими для утворення в учнів відповідних понять, узагальнень.

Тому, готуючись до уроку, на якому використовуватиметься наочність, вчитель має старанно продумувати, які саме уявлення необхідно створити у дітей, на які ознаки предметів слід спрямувати їх увагу. З цією метою підбираються спеціальні завдання або ставляться запитання, які спрямовують увагу учнів на певні найважливіші ознаки або властивості об'єктів, що демонструються. «Яка форма квітки черемухи? Які ви можете виділити в ній частини?»

Особливо велике значення для формування чітких і яскравих уявлень має прийом п о р і в н я н н я предметів, явищ, процесів.

Наші експерименти показали, що при застосуванні порівняння яскравість, чіткість і повнота уявлень посилюються майже вдвічі. При цьому порівнюються два споріднені предмети між собою або з третім.

Та це тільки перший етап сприймання — формування уявлень, нагромадження в пам'яті дітей образів, створення чуттєвого досвіду, який є конкретною опорою для засвоєння законів, понять, закономірностей.

Важливим завданням використання наочності є встановлення закономірних зв'язків між предметами, явища-

ми, процесами. Тому вчитель має ставити перед учнями завдання на аналіз, синтез, узагальнення, визначення причин і наслідків. Наприклад: «Як змінюється висота Сонця над горизонтом протягом дня? Протягом року? Як зміни висоти Сонця впливають на природу Землі?»

«Ви спостерігали, який яскравий колір і духмяний запах має більшість квіток. Яке це має значення для рослин?», «Чому звірі Півночі змінюють колір хутра за порами року?», «Як рослини пустель пристосувались до посушливого клімату?»

Ми вже вище говорили, що вчитель має дуже ретельно продумувати, як найдоцільніше використати наочність, які запитання і завдання поставити перед учнями для правильного її сприймання. На жаль, ми ще нерідко можемо спостерігати непродумане використання цього важливого засобу навчання, коли вчитель приносить на урок багато різних видів наочного приладдя і показує їх учням без певної системи. Зрозуміло, що навчальний ефект від такої роботи незначний.

Опосередковане сприймання тісно пов'язане з безпосереднім. Кожне слово, яке вживає вчитель при поясненні навчального матеріалу, має опиратися в свідомості дітей на відповідні образи, уявлення. Якщо ж нове слово, термін, поняття не знаходять у пам'яті окремих учнів відповідних образів, вони або проходять повз їх свідомість, не залишаючи жодного сліду, або пов'язуються не з тим образом, який потрібний. Це призводить до помилкових асоціацій, до неправильного розуміння навчального матеріалу, до помилок, які можуть закріпитися в дитячій пам'яті.

Отже, опосередковане сприймання, з одного боку, тісно пов'язується з безпосереднім сприйманням, уявленнями, образами, які залишились в пам'яті дітей, а з другого боку — з процесом розуміння навчального матеріалу.

РОЗУМІННЯ УЧНЯМИ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Розумінням називається розкриття суті предметів, явищ, процесів і істотних зв'язків між ними. Розуміння є одним з найголовніших компонентів засвоєння знань. Без нього свідоме оволодіння знаннями неможливе.

Спостереження показують, що в практиці навчально-

виховної роботи в школі можна виділити три етапи розуміння: усвідомлення, осмислення і осяяння[1]. Для підтвердження цього положення наведемо приклад. В одній з шкіл м. Харкова досвідчена вчителька так організувала первинне ознайомлення учнів з новим типом задачі (арифметика, VI клас): спочатку прочитала умову задачі («У майстерню надійшло 3 куски полотна. У першому куску було $28\frac{4}{7}\%$ всієї тканини. Другий відносився до третього, як $4 : 2\frac{2}{3}$, причому відомо, що другий більший від третього на 9,6 *м*. Витрачено 55% усієї тканини. Скільки тканини залишилось?»).

Першим кроком у роботі вчительки над задачею було забезпечити розуміння дітьми кожного слова, терміну, речення, виразу. «Що таке процент? Що означає $28\frac{4}{7}\%$?» — запитує вона учнів. Потім пересвідчується, що вираз «у майстерню надійшло 3 куски полотна» учні пов'язують з уявленням про кравецьку майстерню, яку бачили під час екскурсії, знають, що йдеться про куски полотна — сувої, у які згортають тканину. У другому реченні також немає незнайомих для учнів слів. Так поступово вони усвідомлюють зміст викладених у задачі положень.

— Зрозуміла задача? — запитує вчителька.

— Так, зрозуміла, — хором відповідають діти.

Але чи зможуть вони її розв'язати? Ні, це тільки перший етап розуміння — у с в і д о м л е н н я. Для повного розуміння задачі необхідна дальша робота.

Тому вчителька переходить до другого етапу роботи з умовою задачі — розкриття зв'язків між даними і шуканою величинами. Для цього організовується аналітико-синтетичний розбір умови задачі.

Вчителька насамперед встановлює наочну основу поданого в умові задачі матеріалу. Це досягається шляхом позначення всіх величин у вигляді такого запису:

$$I = 28\frac{4}{7}$$ усієї тканини;

$$II : III = 4 : 2\frac{2}{3} = 4 : \frac{8}{3} = 3 : 2$$

$$II - III = 9{,}6\ м.$$

[1] В літературі терміни «розуміння», «усвідомлення» і «осмислення» часто вживаються як синоніми, хоч між ними є істотна різниця.

Скорочено записуючи умову задачі, вчителька ставить перед класом запитання: «Що означає II : III як $4 : 2\frac{2}{3}$? Як можна скоротити це відношення?»

Отже, для кращого розуміння учнями взаємозалежностей між величинами умову задачі записують у вигляді співвідношень, а далі аналізують її: «Як ділиться вся тканина на частини? Що сказано в умові задачі? З чого слід починати розв'язування задачі?»

— Подумайте, як про це можна довідатись. Звернемось до запису задачі. Яку частину всієї тканини становлять 48 *м*? Що тепер можна визначити?

Такий докладний аналіз величин і взаємозалежностей між ними сприяє о с м и с л е н н ю задачі.

У частини учнів вже на цьому етапі відбувається о с я я н н я — раптовий діалектичний стрибок від нерозуміння до розуміння. У літературі цей стрибок зустрічається під назвою «ага-процес» або «ага-ситуація», тому що він супроводжується емоціональним збудженням учнів, викриком «Ага, зрозумів!», «Ага, от в чому справа!». Але цей «ага-процес» відбувається неодночасно в усіх учнів. Тому слідом за аналізом взаємозалежностей між величинами необхідно повторно проаналізувати зміст задачі в цілому, підключаючи до цього аналізу менш здібних учнів.

Таким чином, ми виділили три ступені розуміння: усвідомлення, осмислення, осяяння. Педагогічні спостереження показують, що найчастіше ми забезпечуємо перший ступінь розуміння.

Вчитель пояснює матеріал або дає учням завдання прочитати його за підручником, після чого переходить до закріплення. В кращому випадку вчителі різних дисциплін займаються словниковою роботою: пояснюють значення нових слів, привчають учнів звертати увагу на слова в тексті, значення яких їм не зовсім зрозуміле.

Але первинне пояснення матеріалу, навіть за найсприятливіших умов, забезпечує лише розуміння окремих слів, речень, думок. В цьому ми пересвідчились на такому факті.

Досвідчена вчителька математики (з 20-річним стажем педагогічної роботи) на уроці геометрії у VII класі пояснила учням теорему. В роботі брав активну участь весь клас — пригадували поняття, теореми, аксіоми, на

які спиралось доведення нової теореми. Після цього вчителька повідомила, що зараз клас перейде до закріплення знань — розв'язуватиме задачі. Ми поцікавились, чи достатньо підготовлені учні до свідомого розв'язування задач? Чи засвоїли вони теорему? «Безперечно, — відповіла вчителька, — теорема нескладна і повинні добре засвоїти її всі».

Письмова перевірка показала, що після першого пояснення з завданням справилось тільки 6 учнів (два на «4», чотири на «3»), 20 учнів одержали негативні оцінки. Аналіз відповідей останніх показав, що більшість з них правильно назвала всі необхідні для доведення теореми опорні поняття — аксіоми, теореми, весь необхідний допоміжний апарат. Не було в їх роботах тільки правильного логічного зв'язку між цими поняттями. Отже, не була доведена і теорема. А це сталося тому, що вчителька, обминувши етап осмислення, встановлення необхідних зв'язків, зразу перейшла до закріплення матеріалу.

Подібні недоліки в побудові викладу нового матеріалу спостерігаються досить часто і позначаються на якості знань учнів.

Проте невеликі за обсягом і тривалістю розумові (пізнавальні) завдання дають значні зрушення у розумінні навчального матеріалу і в свідомому, міцному засвоєнні знань.

Це підтвердив ряд експериментів, проведених на уроках історії у V класах. На початку навчального року в контрольних класах уроки проводилися за традиційною методикою: 20 хвилин — пояснення, 8—10 хвилин — звичайне закріплення на основі відтворюючої бесіди.

В експериментальних класах, як правило, новий матеріал пояснювався скорочено — за 10—12 хв., цим досягалось усвідомлення знань. Протягом 18—20 хв. застосовувались різні прийоми аналітико-синтетичної роботи з текстом, спрямовані на осмислення знань — розкриття різних видів зв'язків між виучуваними предметами, подіями, явищами, процесами. Ця робота починалась з найелементарніших завдань — знаходження в тексті відповіді на поставлені вчителем запитання. Подібні завдання учні виконують у початкових класах. Здавалося б, вони мали легко з ними справитися. На ділі ж з'ясувалося, що навіть такі завдання для частини класу виявились

непосильними. Поступово ми ускладнювали завдання. Учні навчались розчленовувати текст, визначати головну думку кожної частини, причинно-наслідкові та інші зв'язки між виучуваними явищами, порівнювати, співставляти їх. Перевірка показала, що в експериментальних класах (де учні за складом були слабші, ніж у контрольних) знання виявились на 60—70% повнішими, а за якістю значно кращими.

Особливо цікавими були результати порівняння знань в учнів експериментальних і контрольних класів, які навчаються на «3». У перших знання виявились в 2,7 раза кращими, повнішими. На перший погляд така велика різниця здається дивною. Насправді, це явище цілком закономірне. Учні 5 класів, які навчаються на «3», відчувають значні труднощі під час роботи з текстом підручника. Вони не розуміють його, не осмислюють. В кращому разі частина з них намагається механічно завчити текст. Це вимагає великих зусиль, які себе не виправдовують. Більшість же учнів і не силкується належним чином засвоїти знання. Частина з них при цьому втрачає віру у власні сили і поступово потрапляє до категорії невстигаючих. Варто допомогти їм свідомо оволодівати текстом, навчити схоплювати головні думки, встановлювати зв'язки між ними, як різко зміниться ставлення учнів до знань, до школи, зросте успішність.

Таким чином, наведені вище приклади свідчать про те, що ми маємо значні невикористані резерви підвищення якості засвоєння знань учнями. Один з них — посилення уваги до осмислення знань, до розумової роботи учнів з текстом підручника, а також з різними видами дидактичних посібників — таблицями, схемами, діаграмами, картками, довідниками тощо.

Як же привернути увагу вчителів, школи до цього питання?

Ми пропонуємо внести в структуру уроку пункт «осмислення знань» перед «закріпленням».

Окремо зупинимося на стадії о с я я н н я. Це цікавий процес. На Заході він має назву «інсайт». Ряд буржуазних вчених Заходу надають цьому процесу таємничого значення. Не розуміючи його природи, закономірностей, на яких він грунтується, вони вважають, що інсайт, який вони нерідко пов'язують з інтуїцією, здійснюється на основі впливу надприродних сил.

Їм здається дивним і незрозумілим, що вчений б'ється над розв'язанням проблеми місяцями, роками, а потрібне розв'язання не приходить. І несподівано, коли вчений нерідко вже втратив надію, раптово у нього в голові з'являється потрібна ідея розв'язання проблеми. Те ж саме буває і з учнем, який поставлений перед необхідністю самостійно розв'язати задачу. Він часом довго б'ється над нею, пробує і так, і інакше, а потрібна ідея не приходить. Учень залишає задачу. Та ось несподівано в голові з'являється її розв'язання.

В чому ж тут справа?

Ми знаємо діалектико-матеріалістичну природу цього процесу і тому не вбачаємо в ньому ніякої таємниці, нічого надприродного.

Інсайт, або «ага-процес», — це діалектичний стрибок до нової якості — від нерозуміння до розуміння, від розуміння туманного до яскравого, від нечіткості до чіткості, від незнання до знання. Як кожний діалектичний стрибок, інсайт відбувається раптово і часто несподівано. Кожний діалектичний стрибок до нової якості може відбутися тільки на основі відповідного нагромадження кількісних змін. Наприклад, вода при нормальному атмосферному тиску закипає при температурі 100°, нафталін плавиться при температурі близько 79°. Якщо ми не дамо достатньої кількості тепла і температура не досягне потрібної величини, стрибок в нову якість від рідкого стану до газоподібного, від твердого до рідкого не відбудеться.

Природно, що інсайт, як діалектичний стрибок, потребує необхідного нагромадження кількісних змін. Такими кількісними змінами в процесі розуміння навчального матеріалу є робота по усвідомленню і осмисленню знань.

Чи можна весь процес навчання будувати на інсайті, на підведенні учнів до цього раптового стрибка?

Ні, в більшості випадків вчитель детально пояснює навчальний матеріал, і розуміння матеріалу відбувається поступово, непомітно. Раз по раз учитель з допомогою запитань може ставити учнів в ситуацію ускладнення, перед необхідністю подолати цю ситуацію розв'язуванням задач чи невеличких проблем. Такі часткові проблеми розв'язуються порівняно легко і не вимагають від учнів значного напруження інтелектуальних і вольових зусиль.

З деяких предметів учням дають різні завдання для самостійного розв'язання — математики, фізики, хімії тощо. Ускладнення, які виникають, долаються на основі інсайту. Чим слабкіші в учня попередні опорні теоретичні знання, тим важче йому розв'язувати завдання, тим більше затрачається часу і зусиль для здійснення інсайту. Тут інсайт відбувається на основі актуалізації відповідних знань та розумового аналізу ситуації, всіх факторів, які перебувають між собою в певних взаємозалежностях.

І, нарешті, інсайт при проблемному навчанні. Вчитель ставить перед учнями проблему, яку вони мають розв'язати під його керівництвом. Проблеми за своїм характером мають нагадувати ситуації, які можуть мати місце в житті кожної людини.

Тут учні опиняються в становищі дослідників. Вони мають визначити, як розв'язати проблему, які для цього необхідні засоби. Першим кроком у цій роботі є актуалізація відповідного чуттєвого досвіду — уявлень, знань, навичок і умінь, аналіз ситуації, виділення основних факторів проблеми і осмислення взаємозв'язків між ними. В процесі цієї роботи на основі інсайту з'являється гіпотеза про шляхи розв'язання проблеми. Практичне ж розв'язання її і перевірка — справа, як кажуть, техніки і уміння.

Проблемне навчання важливе для підготовки учнів до життя, до активної участі в суспільно корисній праці, в творчій перебудові природи і суспільства. Відкриття, які учні роблять при цьому, незначні, в науці давно відомі. Але дітям вони дають велике інтелектуальне задоволення, справжню насолоду, піднесеність, найбільшу радість. Чим більше створюватиметься для учнів ситуацій затруднення, які вони спроможні будуть подолати, тим частіше вони переживатимуть радість відкриття, тим інтенсивніше у них розвиватиметься інтерес до школи, знань, науки.

Але проблемне навчання вимагає багато часу. Отже, лише певну частину уроків можна проводити цим методом. Більшість же навчального матеріалу доводиться вивчати економнішим способом.

З другого боку, традиційне навчання, характерне для нашої школи 30—40-х років, не передбачало створення і подолання учнями ситуації затруднення. Завдання

учнів полягало головним чином в запам'ятанні і відтворенні одержаних знань. Цим позбавляли учнів великої радості відкриття і убивали в них самостійність, активність, ініціативу, які так необхідні кожній людині.

Вищезгадані положення про три рівні розуміння навчального матеріалу відповідають вченню І. М. Сеченова і І. П. Павлова про вищу нервову діяльність людини. Понад 100 років тому І. М. Сеченов щодо процесу розуміння писав: «Коли вдуматися хоч трохи в умови так званого розуміння думок, то завжди в результаті виявляється, що ключем до нього може бути тільки особистий досвід в широкому значенні цього слова... Тому дана думка може бути засвоєна або зрозуміла тільки такою людиною, у якої вона входить ланкою до складу її особистого досвіду...» Це положення найбільш підходить до першої стадії розуміння — у с в і д о м л е н н я, яке здійснюється на основі попереднього чуттєвого досвіду учнів, зв'язку нового з відповідними уявленнями, словами, образами.

Стадія осмислення знань найбільш відповідає відомим твердженням І. П. Павлова, що розуміти — це практикувати. Осмисливши знання, учень може пояснити нові факти, приклади, розв'язати нові задачі. І, навпаки, розв'язання пізнавальних задач сприяє осмисленню знань. Прикладом ефективних завдань для осмислення знань можуть бути пізнавальні задачі з історії, розроблені І. Я. Лернером (АПН СРСР).

Наприклад: «Одного разу молодий франк з'явився у суд, щоб заявити про відмову від своїх родичів і про те, що він іде від них в сусіднє поселення. За звичаєм тих часів, він зламав над головою три списи, розкидав їх у різні боки і повідомив, що відмовляється від успадкування і будь-яких рахунків з родичами. В яку общину перейшов молодий франк — родову чи сусідську? Чому ви так думаєте?» Для розв'язування цієї задачі учні мають пригадати значення понять «родова» і «сусідська» общини, їх основні ознаки. Побутові деталі — операції з списами — вони не беруть до уваги як неістотні, як такі, що не відіграють ніякої ролі у розв'язуванні задачі.

Подібні задачі можуть пропонуватись учням з метою забезпечення осмислення ними знань з різних навчальних дисциплін.

Отже, процес розуміння навчального матеріалу складний і діалектично суперечливий. Він вимагає складного поєднання перцептивної, мнемічної і розумової діяльності.

ЯК ДОМОГТИСЬ МІЦНОГО ЗАПАМ'ЯТАННЯ І ЧІТКОГО ВІДТВОРЕННЯ ЗНАНЬ

Робота пам'яті, як важливого фактора засвоєння знань, в значній мірі досліджувалась психологами. Про пам'ять написано чимало праць.

Тривалий час пам'ять ототожнювалась з засвоєнням знань. Засвоїти — значить запам'ятати, вважали педагоги минулого.

Очевидно ще й зараз знайдеться немало вчителів, які схильні так думати. Проте дослідження радянських вчених показали, що запам'ятання навчального матеріалу тільки тоді чогось варте, якщо воно спирається на розуміння, усвідомлення і осмислення знань.

Процес запам'ятання навчального матеріалу поділяється на етапи: первинне запам'ятання, побіжне запам'ятання і закріплення.

Особливе значення має перший етап — первинне запам'ятання і відтворення знань. Останні дослідження фізіології, психології і дидактики підтверджують це. Всім відомий такий факт: якщо каченя, вилупившись з яйця, побачить біля себе не качку, свою матір, а м'яч, який тягнуть за ниточку, воно піде за м'ячем. І потім шукатиме не качку, а м'яч. Подальше життя каченяти не виправить помилки першого чуття. Фізіологи назвали це явище «імпрінтінг», що означає «вкарбовування».

Первісні враження, з якими стикається жива істота, міцно вкарбовуються в її пам'яті і залишаються якщо не на все життя, то надовго.

Яке значення має це явище для педагогіки, зокрема для дидактики?

Безпосереднє і виключно велике.

Справа в тому, що явище імпрінтінгу має місце не тільки в тваринному світі. Воно яскраво проявляється і у людей. Враження, які виникають у людини, зокрема у дитини, при першій зустрічі з певними предметами, явищами, процесами, міцно запам'ятовуються. Це має велике значення як в навчанні, так і у вихованні дітей.

Уявімо дитину, яка вперше зіткнулась з необхідністю розв'язати проблему: обманути батьків, чи ні. Обман принесе їй певні блага, позбавить від неприємних розмов з ними, а також дасть змогу уникнути покарання. Сказати правду — значить накликати на себе неприємності. Дитина обманює. Цей негативний досвід може вкоренитися в її пам'яті, в подальшій життєвій практиці ще сильніше закріпитися. Викоренити його буває дуже важко. Адже добре відомо, що перевиховувати значно важче, ніж виховувати. Тому важливо не допускати або попереджати можливість створення у житті дитини ситуацій, коли вона при першій зустрічі з відповідними фактами може набути негативного досвіду.

Ще більшу роль імпрінтінг відіграє в процесі навчання, засвоєння знань. Якщо перша зустріч учнів з новими поняттями, законами, правилами відбулась за сприятливих умов, то в учнів відобразились правильні (безпомилкові) уявлення, враження, вони міцно запам'ятовуються і стають важливою основою дальшого засвоєння знань. Якщо ж при першій зустрічі з новим матеріалом в учнів створюються помилкові асоціації, вони теж міцно вкорінюються в їх пам'яті, що призводить до дальших помилок у навчанні, позбутись яких буває дуже нелегко. Легше правильно вчити спочатку, ніж переучувати. В цьому нас переконують факти, які спостерігаються у кожному класі, в кожній школі. Вчитель, наприклад, пояснює нове правило правопису подвоєння приголосних. Частина учнів з самого початку неправильно сприйняла правило, що призвело до створення помилкових асоціацій: раз «щастя» пишеться одне «т», значить і в слові «життя» теж треба писати одне «т». Ця асоціація залишиться в пам'яті дитини. Вчитель виявляє це через кілька уроків, і тут вже необхідна індивідуальна робота з метою виправлення недоліку.

Важка і надзвичайно копітка робота вчителя і учнів, нарешті, дає позитивні результати, діти почали писати правильно. Минуло літо, закінчились канікули. У вересні вчитель дає письмовий диктант і з'ясовує, що учні повернулись до колишніх помилок. І знову необхідно розпочинати індивідуальну роботу.

Наведений приклад свідчить про те, які міцні і живучі помилки, що вкарбовуються в пам'яті учнів при першій їх зустрічі з новим матеріалом. Це вимагає особли-

вої відповідальності вчителя за правильну організацію першої зустрічі учнів з новим матеріалом. Тут потрібно вжити всіх можливих заходів, щоб уникнути помилок в асоціаціях учнів. Саме на цьому етапі навчання формалізм завдає найбільшої шкоди («Я вам пояснив, а ви як знаєте»).

Як же домагатись найкращих успіхів з початкового запам'ятовування учнями навчального матеріалу?

Важко дати рекомендації, однаково корисні для вивчення фізики, хімії, математики, мови. Можуть бути тільки загальні зауваження з деякими прикладами з окремих дисциплін.

Ми запропонували дидактичну систему вправ для формування в учнів навичок і вмінь з різних предметів. На першому місці в цій системі стоять п о п е р е д н і, або п і д г о т о в ч і, завдання. Вони мають актуалізувати опорні уявлення, знання і навички учнів, створити відповідний психологічний настрій на засвоєння нових знань, викликати певні мотиви навчання.

Друга група — в с т у п н і вправи. Вони поділяються на л о г і ч н і завдання і п р о б н і вправи. Мета логічних завдань — забезпечити усвідомлення і осмислення правила, закону, теореми, що вивчаються. Це завдання на аналіз тексту підручника, порівняння, узагальнення, систематизацію, докази тощо. Для того щоб забезпечити успіх самостійної роботи учнів у виконанні подібних завдань, їх треба навчати цього вже з 1 класу. Ми знаходимо у підручнику з української мови для 1 класу деякі завдання, спрямовані на те, щоб учні оволоділи елементарними навичками узагальнення: «Спишіть слова — *капуста, буряки, морква, цибуля, огірки, помідори.* Як можна назвати їх одним словом?» Правда, у першокласників таких завдань небагато. У II класі кількість логічних завдань збільшується, зміст їх ускладнюється. Учням пропонуються вправи на підведення окремих слів під родові ознаки, на угруповання споріднених предметів: «Читайте і називайте, що означають ці слова — посуд, іграшки чи рослини: *дзига, тарілка, ячмінь, чайник, кукурудза, лялька, овес, м'яч, склянка, очерет, блюдечко»;* «Назвіть відомі вам кущі»; «Запишіть відомі вам назви чотирьох держав»; «Назвіть предмети, які ви бачите у кімнаті» тощо. Природно, що систему цих вправ треба продовжувати в наступних класах. На жаль, у під-

ручниках, починаючи з III класу, подібні вправи відсутні, хоча набуті навички порівняння, аналізу, узагальнення, систематизації треба закріплювати і поглиблювати на більш складному матеріалі. Тут вчителеві доводиться самому продумати систему логічних завдань, які б найкраще сприяли осмисленню виучуваних правил. Серед цих завдань велике значення має порівняння. Ще К. Д. Ушинський говорив, що в дидактиці порівняння повинно бути основним прийомом. Якщо ви хочете, щоб який-небудь предмет зовнішньої природи зрозуміли ясно, то відрізняйте його від найбільш схожих з ним предметів і знаходьте в ньому схожість з найбільш віддаленими від нього предметами: тоді тільки ви з'ясуєте собі всі істотні ознаки предмета, а це й значить — зрозуміти предмет.

Вчителі на уроках досить часто звертаються до прийому порівняння. Але при цьому порівнюються між собою головним чином натуральні предмети або їх зображення. До порівняння ж описаних у підручнику явищ і процесів вдаються дуже рідко. Проте експериментальна перевірка показала, що обсяг і якість засвоювання на основі порівняння майже в два рази вищі, ніж там, де порівняння не застосовувалось.

Виникає питання: з чого починати порівняння — з визначення подібності чи відмінності? Відомо, що встановити відмінність між предметами і явищами учням дається легше, ніж подібність, якщо ця відмінність досить значна. Якщо відмінність маловиразна і її можна змішати з подібними рисами, то краще порівняння починати з встановлення подібності.

У школах нерідко застосовуються вправи по виписуванню в зошит або окремі таблиці подібних і відмінних рис виучуваних предметів і явищ. Таке виписування, безперечно, сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Проте учні 5—6 класів пишуть ще відносно повільно, вони не вміють швидко орієнтуватись у тексті і знаходити істотні ознаки предметів, явищ, процесів, порівнюваних між собою. На таке письмо, як правило, витрачається багато часу, який можна було б використати більш раціонально. Тому до письмового порівняння варто вдаватись тільки в разі необхідності, переважно в старших класах. Більш ефективним може бути усне порівняння з наступною фронтальною або індивідуальною бесідою.

Для осмислення правил, законів, теорем даються завдання для їх аналізу за текстом підручника: «Про яке поняття говориться в даному визначенні? До якого роду слід його віднести? Які найістотніші видові ознаки його?». «Про що говориться в даному визначенні? Яке значення має це правило? Чого воно нас вчить? Як його слід застосовувати на практиці?»

Такий аналіз тексту важливо проводити після пояснення матеріалу або після самостійного опрацювання його учнями за підручником безпосередньо перед практичними вправами.

Пробні вправи — це найперші завдання по застосуванню набутих знань. Вони проводяться тоді, коли новий навчальний матеріал засвоєний неповністю, коли відчувається значна невпевненість у застосуванні вивчених правил, законів, понять тощо. Тому основна мета пробних вправ — забезпечити повне засвоєння знань, озброїти учнів найпершими навичками застосування вивчених правил.

Оскільки учні ще відчувають значну невпевненість, пробні вправи проводяться під контролем і при допомозі вчителя. Вчитель на цьому етапі роботи веде учнів за руку, застерігаючи від можливих помилок і негайно виправляючи припущені недоречності. Це напівсамостійні завдання, які учні виконують у поєднанні з словесним поясненням своїх дій і коротким їх обгрунтуванням, тобто це етап дій, пов'язаних з усною мовою.

Пробні вправи можуть застосовуватися під час вивчення різних предметів, коли в учнів формуються практичні навички і вміння: на уроках української, російської і іноземної мов, математики, фізики, хімії, біології, географії тощо. До них відносяться завдання, які учні виконують одночасно з поясненням і перевіркою написаних орфограм. В російській, українській і іноземній мовах першим кроком у пробних вправах є попереджувальний диктант. Він проводиться так: учитель читає речення, один з учнів повторює його і пояснює, як треба писати те чи інше слово, обгрунтовуючи при цьому, чому треба писати саме так, а не інакше. Потім всі діти пишуть це речення по пам'яті і підкреслюють слова або частини слів, написання яких пояснювалось. Далі один з учнів читає речення і пояснює, як він написав те, що підкреслено.

Досі, як правило, попереджувальний диктант проводився не на першому етапі застосування вивченого правила, а перед контрольним диктантом для запобігання помилок у диктанті. Але тут уже пізно запобігати неправильному написанню окремих слів, бо помилки могли вже міцно вкоренитися у пам'яті учнів на основі неправильної організації пробних вправ.

Попереджувальний диктант може проводитись з записом тексту на дошці. Але з метою економії часу краще диктувати всьому класу, причому не обов'язково диктувати зв'язані тексти, можна обмежуватись окремими реченнями, словами, словосполученнями. Особливо доцільно це робити, коли правило мало зв'язане із змістом речення. Наприклад: «Объясните, как следует писать наречия с приставкой *по-: по-прежнему* (один з учнів пояснює, потім всі записують), *поэтому, по-новому...*» Поступово текст ускладнюється введенням слів з орфограмами на раніше вивчені правила.

Другим кроком в організації пробних вправ є коментоване письмо. Цей вид роботи широко застосовується липецькими вчителями головним чином для написання слів, речень, зв'язаного тексту. Тут самостійність учнів дещо підвищується. На відміну від попереджувального диктанту, коментоване письмо проводиться при одночасному поєднанні пояснення правила і його застосування. Це робиться так: учитель диктує слова, речення або зв'язаний текст. Біля дошки в цей час нікого немає. Учні слухають слова чи речення і записують їх у зошит. Один з учнів, не встаючи з місця, за вказівкою вчителя, ясно і голосно промовляє по складах кожне слово, коротко пояснює правило написання його і записує слово у своєму зошиті. Диктування згідно з правилами орфоепії надзвичайно важливе, особливо при вивченні російської мови в українських школах. Відомо, що в російській мові написання багатьох слів значно відрізняється від їх вимови.

Поскладове вимовляння слів широко практикується липецькими вчителями у початкових класах. Під час написання учні коротко пояснюють виучене правило. Наприклад, вони записують речення: «Позбулись ми недолі, нужди». Коментуючи правило написання «не» з іменником разом, вони замість повного правила пояснюють скорочено: «не» пишеться з іменником разом,

якщо воно надає іменнику нового, протилежного значення: *уважність — неуважність.* Такий іменник з «не» здебільшого можна замінити іншим, близьким за змістом іменником без «не», тобто синонімом: *нероба — ледар*...

Учителям, які вдаються до коментованого письма, важливо виробити короткі формулювання, які б відображали найсуттєвіше у правописі слів на правило, що вивчається.

Записуючи речення або окремі слова, всі учні уважно стежать за його поскладовим вимовлянням і короткими поясненнями орфограм, перевіряють свої знання з граматики і правопису, поєднуючи таким чином дію з мисленням, знання з безпосереднім їх застосуванням.

Третім кроком у застосуванні пробних вправ є пояснювальний диктант. Він проводиться так: вчитель читає слова або речення, учні записують їх, а потім один з них пояснює, як слід написати те чи інше слово і чому. Тут застосування правила передує його поясненню.

Подібна послідовність пробних вправ може застосовуватись з певними змінами на уроках математики, фізики, хімії. Один з учнів спочатку пояснює, як треба виконати завдання, потім всі разом виконують його. На другому етапі — виконання завдання передує поясненню правила.

Таким чином, пробні вправи, коли спочатку застосування правила поєднується з його скороченим поясненням, мають застерігати учнів від можливих помилок. Відповідне попередження помилок необхідне також при організації чуттєвого сприймання учнями різних видів наочності.

Побіжне запам'ятання і відтворення навчального матеріалу здійснюється в процесі всієї роботи учнів по засвоєнню знань: при сприйманні навчального матеріалу, його усвідомленні, виконанні різного характеру завдань, вправ, дослідів тощо.

Всі види навчально-пізнавальної діяльності учнів, спрямовані на засвоєння знань, супроводжуються їх запам'ятанням і відтворенням.

Закріплення знань в сучасній дидактиці і педагогічній практиці трактується надто широко. До закріплення відносять всі види роботи учнів, крім пояснення вчителя: роботи з текстом підручника, виконання лабораторних

і практичних робіт, вправ, спостереження, аналіз наочного приладдя: карт, схем, діаграм, таблиць.

Проте кожен з названих вище видів навчально-виховної роботи учнів має свої цілі, які не завжди зводяться до закріплення знань. Спостереження і лабораторні роботи можуть проводитись перед вивченням нового матеріалу з метою формування необхідних уявлень і в процесі ознайомлення з теорією питання для усвідомлення і осмислення знань, а після засвоєння теми — з метою застосування знань. Крім того, в умовах сучасної школи під час процесу засвоєння знань посилюється активність учнів, їх самостійність, що сприяє поліпшенню якості поточного запам'ятання.

Для спеціальної роботи по закріпленню знань учнів на уроці залишається дуже мало часу. До цього процесу ми можемо віднести два види роботи: повторення і заучування навчального матеріалу. В нашій структурі процесу засвоєння знань повторення займає значно скромніше місце, ніж це було в попередні роки.

Повторення може бути попереднім, поточним, періодичним, узагальнюючим. Воно допомагає закріпити в пам'яті учнів знання, найголовніші поняття, закони, правила.

Ми не знімаємо з порядку денного сучасної школи і точного заучування формулювання окремих понять, правил, законів, закономірностей, які мають особливе значення в підготовці учнів до життя або до дальшого навчання.

Ми тільки застерігаємо від механічного заучування — зазубрення, яке веде до нерозуміння матеріалу. Спочатку розуміння, усвідомлення, осмислення, а вже потім — заучування.

УЗАГАЛЬНЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ УЧНІВ

Здавна питанням повторення школа приділяла багато уваги. Недарма в античні часи було поширене твердження, що «повторення — мати навчання». Про це говорили і видатні педагоги минулого. «Всякий крок вперед повинен спиратися на повторення попереднього», — писав К. Д. Ушинський.

Однак до повторення як такого навіть в наші дні педагогічна теорія і практика підходять дещо однобічно. На нього дивляться головним чином як на засіб забезпечення дидактичного принципу міцності знань. Узагальнююча ж функція повторення в літературі розкрита слабо. Очевидно, саме тому рідко можна зустріти в нашій школі уроки узагальнюючого повторення.

Узагальнення і систематизація — необхідні етапи засвоєння знань. З цього приводу ще в минулому столітті К. Д. Ушинський писав, що знання без системи нагадують комору, в якій все розкидано в безладді, де й сам господар нічого не може знайти. І дійсно, знання без системи нічого не варті. Тільки система знань може стати основою перетворення їх у глибокі ідейні переконання. Не окремі розрізнені факти, відомості про предмети, явища, процеси, які відбуваються в природі і суспільстві, а вміння їх пояснити, визначити причинно-наслідкові й інші зв'язки між ними, з'ясувати джерело виникнення і перспективу розвитку явищ, які спостерігаються у житті, виділити загальні і істотні ознаки у предметах і явищах — ось на чому має грунтуватися формування в учнів діалектико-матеріалістичного світогляду, бажання брати активну участь у перетворенні природи і суспільства відповідно до сформованих поглядів і переконань.

Що ж називається узагальненням і систематизацією? Як домогтись ефективного узагальнення і систематизації на уроці?

Узагальненням в психології і логіці називається виділення загального в предметах і явищах дійсності і основане на цьому мислене об'єднання їх одне з одним. На основі такого узагальнення учні в процесі навчання засвоюють п о н я т т я. Поняттям називається відображення загальних і істотних властивостей (ознак) предметів і явищ дійсності. Щоб засвоїти поняття про якість предмета чи явища, треба знайти в них найбільш загальні і істотні ознаки. Наприклад, поняття «вода» включає в себе такі загальні і істотні ознаки: прозора, без запаху і смаку рідина, молекула якої складається з двох атомів водню і одного атома кисню.

Що ж таке ознака? Які ознаки можна віднести до істотних? Ознакою називається те, чим відрізняються або чим схожі між собою предмети і явища. Ознаки проявляються у вигляді властивостей (білий, довгий, твер-

дий), стану (стоїть, росте), результатів дії (виконав, домігся успіху). Істотні ознаки це такі, які належать предметам цілого роду і відрізняють їх від предметів іншого роду. Наприклад, для поняття «дерево» істотна ознака — стовбур, яким воно відрізняється від чагарників і трав. Поняття засвоюються на основі таких розумових операцій, як аналіз і синтез, абстрагування і конкретизація, порівняння, узагальнення.

Щоб учні свідомо і міцно засвоїли визначені програмою поняття, необхідно навчити їх знаходити у споріднених предметах істотні ознаки і підводити дані предмети під найближче родове поняття. Наприклад, вивчаються трикутники. Найближче родове поняття трикутників — геометрична фігура. Але геометричні фігури бувають різні. Розглянувши ряд відомих їм фігур — трикутники, чотирикутники, кути, учні порівнюють їх і визначають, чим вони відрізняються, тобто визначають істотні ознаки для трикутників (три кути і три сторони) і неістотні (різні за величиною сторони і кути, різне положення їх на площині тощо).

У школі, починаючи з початкових класів, учні засвоюють певний обсяг понять, визначених програмою з окремих предметів. Наприклад, при вивченні граматики — поняття про іменник, дієслово, прикметник, речення, підмет, присудок; математики — доданки, множники, сума, різниця; природознавства — повітря, вода; географії — план, карта тощо. Більш конкретні з них засвоюються учнями порівняно легко, складніші — вимагають логічної розумової обробки.

Засвоєння учнями наукових понять завершується словесним їх формулюванням. У початкових класах такі поняття даються дітям лише в первісному, найбільш елементарному визначенні, в наступних класах продовжується робота над їх поглибленням, розширенням, уточненням.

В V—VIII класах ускладнюється зміст вивчуваних понять і робота по їх засвоєнню: спочатку по кожному навчальному предмету вивчаються переважно поняття, в які включаються головним чином лише окремі елементи абстрагування, потім вивчаються більш загальні і абстрактні поняття.

Але засвоєння учнями понять ще не приводить до оволодіння основами наук, яке є одним з основних зав-

дань загальноосвітньої школи. Опанувати основами тієї чи іншої науки — це значить засвоїти систему понять, правил, законів, які відображають закономірні зв'язки між предметами і явищами реального світу. Вивчення системи знань — одне з найскладніших завдань навчання у школі. Тут на зміну частковим приходять тематичні, міжтематичні і міжпредметні узагальнення. На основі таких узагальнень виділяються найголовніші, найістотніші особливості в ряді виучуваних понять, закономірностей, законів і засвоюються учнями більш широкі поняття і їх системи.

Система знань в учнів виробляється насамперед на основі реалізації дидактичного принципу систематичності у навчанні, який полягає в необхідності послідовності вивчення знань, щоб кожне наступне наукове положення випливало з попереднього, а попереднє підготовляло основу для засвоєння нового. Наприклад, у V класі з ботаніки вивчають умови, які необхідні для проростання насіння. Розуміння цього матеріалу грунтується на знаннях, одержаних з попередніх уроків, — на поняттях про органи рослин, їх клітинну будову, будову і склад насінини тощо. Одночасно ці знання підготовляють учнів до засвоєння матеріалу про способи підготовки насіння до посіву. Такий зв'язок між попередніми і наступними знаннями забезпечує систематичність асоціацій, міцне запам'ятання навчального матеріалу.

Систематичність у навчанні сприяє створенню структури знань і встановленню закономірних зв'язків між предметами, явищами, процесами. Наприклад, можна забути окремі факти, приклади, деталі з засвоєної з фізики теми «Теплота», але вироблена система знань дозволяє міцно утримувати в пам'яті взаємозв'язки між теплотою і роботою, між поняттями: нагрівання, охолодження і кристалізація твердих речовин, випаровування, конденсація і систематизацією або класифікацією знань, предметів і явищ по групах і підгрупах в залежності від схожості і відмінності між ними. Практично з метою систематизації знань на спеціальних уроках узагальнення і систематизації застосовуються різні класифікаційні таблиці. Деякі з них випускаються видавництвами, інші під керівництвом вчителя виготовляються учнями.

Крім того, нерідко вчителі практикують складання таблиць учнями на уроках. Такі таблиці в процесі прохо-

дження теми поповнюються і розширюються. Наведемо як приклад таблицю з ботаніки.

БУДОВА РОСЛИНИ

Органи рослини	Поділ на групи	Будова
Насіння	Однодольні, дводольні	Шкірка, рубчик Зародок: сім'ядолі, зародковий корінь, зародкове стебельце, брунечка, ендосперм
Корінь	Стрижньові, мичкуваті	Головний корінь: кореневий чохлик, кореневі волоски, судини Бічні корені Додаткові корені
Лист	Черешкові, сидячі прості і складні	Шкірка. Продихи, М'якоть. Хлорофілові зерна. Жилки. Судини.

Заповнення цієї таблиці можна починати, закінчивши тему «Насіння». Після вивчення кожної з наступних тем програми таблиця доповнюється відповідним матеріалом. Спочатку ця робота проводиться в класі фронтально, методом бесіди: «Яку тему ми з вами вивчили? Зараз будемо заповнювати таблицю про будову насіння. Пригадайте, як поділяються квіткові рослини за кількістю сім'ядоль у насінинах. Запишемо у другій графі таблиці: «Однодольні і дводольні». Пригадайте, з яких частин складається насінина. Запишемо в третій графі таблиці тощо.

Поступово робота по заповненню таблиці ускладнюється, зростає самостійність учнів.

Процеси узагальнення і систематизації знань відіграють надзвичайно важливу роль у навчанні. Без них засвоєння знань не можна назвати завершеним. Особливо це важливо для засвоєння знань на тривалий час або на все життя. У навчанні ці два процеси здійснюються паралельно і мають місце на кожному етапі навчання. Вони, таким чином, пронизують весь процес засвоєння знань — від елементарних, часткових узагальнень, які мають місце на етапі сприймання навчального матеріалу і створення понять, і до завершального етапу, який забезпечує узагальнення і систематизацію широкого кола знань.

Якими ж методами можна найефективніше і найекономніше забезпечити узагальнення і систематизацію знань? Яка роль в цьому окремих прийомів узагальнення?

Широкі узагальнення — тематичні, міжтематичні — забезпечуються на окремих уроках узагальнюючого повторення. Слід відзначити, що в педагогічній практиці повторення проводяться одноманітно, головним чином як уроки опитування. Вони, як правило, проходять нецікаво і дають незначний педагогічний ефект. Тому вчителі їх уникають.

Проте застосування різноманітних прийомів проведення цих уроків підвищує їх ефект. Тут важливе місце може займати узагальнюючий або оглядовий виклад, бесіда, робота з текстом підручника, узагальнюючими таблицями, діаграмами, графіками, географічними та історичними картами, заповнення узагальнюючих таблиць, виконання узагальнюючих лабораторних дослідів, практичних завдань і вправ, перегляд узагальнюючих кінофільмів, діафільмів, телепередач тощо.

Тематичне або міжтематичне повторення проводиться після вивчення великих тем і розділів програми або цілого навчального курсу. Основна мета цього повторення — узагальнення і систематизація великого за обсягом кола знань. Специфіка роботи вчителя і учнів при цьому полягає в тому, щоб за обмежений час — головним чином за урок — виділити найголовніше, найістотніше у вивченій темі, зосередити на ньому увагу, привести знання в систему. Нерідко за 45 хв. доводиться узагальнювати матеріал 20—30 годин навчання. Тому необхідно підібрати такий метод навчання, який би забезпечив протягом обмеженого часу найкращі наслідки.

Одним з найпоширеніших методів узагальнюючого повторення можна назвати бесіду. Вона дає повний ефект, якщо тема не дуже велика і учні добре підготувалися до уроку, швидко і правильно відповідають на запитання вчителя. У такій бесіді фронтальна форма має поєднуватись з індивідуальною.

Проте бесіда як метод узагальнення має свої недоліки. Вона не дозволяє досить повно охопити найбільш загальні і істотні особливості значних за обсягом тем. Під час бесіди не всі учні достатньо активні, частина з них залишається поза увагою вчителя.

Більш економний і раціональний щодо цього метод оглядового повідомлення вчителя, до якого нерідко звертаються у старших класах. Під час повідомлення вчитель виділяє провідні лінії у вивченому матеріалі і з відповідною послідовністю відновлює вивчене. Таке повідомлення може охопити великий за обсягом матеріал. При цьому можна тему подати і в іншому аспекті, ніж під час першого ознайомлення з матеріалом, змінивши до деякої міри і послідовність викладу.

Останнім часом з метою узагальнення і систематизації знань в школах почали застосовувати самостійну роботу учнів над підручником. При цьому можуть мати місце такі прийоми: читання тексту і складання простого або розширеного плану, тез, конспектів, порівняння предметів, процесів, фактів. Робота з підручником у V—VI класах має поєднуватись з бесідою. Щоб перевірити, чи правильно учні виконали завдання, розібралися у тексті, вчитель пропонує їм відповісти або на ряд запитань, або повідомити, як вони працювали.

До роботи з підручником з метою узагальнення слід залучати дітей поступово, послідовно ускладнюючи запитання і завдання. Спочатку ці запитання мають стосуватися фактів, подій, потім можна пропонувати встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, порівнювати подібні факти, що мали місце в іншій ситуації або вивчались раніше. Усім п'ятикласникам порівняння спочатку дається важко. Часто замість встановлення схожих і відмітних рис у виучуваних предметах і явищах вони перераховують підряд всі відомості про один предмет, потім про інший. Тому для вироблення в учнів уміння порівнювати і на основі цього робити узагальнення також необхідна відповідна система вправ. Особливу увагу при цьому слід приділяти порівнянню абстрактних положень, понять і встановленню відповідних зв'язків.

При тематичному і міжтематичному повторенні, узагальненні і систематизації важливе значення має правильне визначення завдання для роботи з підручником. Завдання на порівняння і встановлення причинно-наслідкових зв'язків даються для уточнення і конкретизації окремих фактів, подій. Це переважно завдання для часткових узагальнень. Широкі ж узагальнення по значних за обсягом розділах вимагають виконання таких завдань, які б охоплювали весь матеріал. З цією метою

перед учнями ставлять завдання наскрізного характеру. Наприклад, у VIII експериментальному класі по темі «Перехід Росії до імперіалізму. Буржуазно-демократична революція» ставились такі завдання за підручником: «Проаналізувати основні етапи революційної боротьби більшовицької партії від її створення до лютневих подій 1917 року», «Простежити основні етапи боротьби трудящих мас Росії з початку XIX ст. до лютневих подій 1917 р.». Ці завдання учні виконували самостійно. Спостереження показали, що вони справились з ними. Кожен з них склав на папері короткий план, який сприяв визначенню в тексті головного, істотного, на чому і зосереджувалась увага. Перевірка показала, що учні добре засвоїли матеріал.

Велику роль під час узагальнення і систематизації знань відіграє унаочнення. До уроку узагальнюючого повторення учні приходять з певним обсягом конкретних уявлень і понять, які вони одержали раніше. Тому найефективнішим засобом підведення учнів до вищого рівня узагальнення може бути не натуральна наочність або реальні зображення, а схематична і символічна наочність. Одним з видів такої наочності є схематичні малюнки. На них відтворюються найбільш загальні і істотні ознаки ряду споріднених предметів, понять, що сприяє ширшому узагальненню і систематизації знань.

Наприклад, на уроці узагальнюючого повторення по темі «Розмноження рослин» з ботаніки у V класі вчитель під час бесіди запропонував учням зобразити в зошитах вивчений матеріал схематично: «Що називається вегетативним розмноженням? Пригадайте, які ви знаєте способи вегетативного розмноження? Зробіть у зошитах схематичні малюнки розмноження за допомогою підземних і надземних пагонів, вусів, кореневих паростків. Які ще способи розмноження ви знаєте? Яка будова квітки? Накресліть схему будови квітки, виділіть її основні частини і підпишіть. Які ви знаєте способи запилення? Накресліть схему запилення і утворення плода...»

Але до таких видів роботи учнів слід привчати поступово. Без відповідної підготовки процес малювання може тільки загальмувати саме узагальнення, і воно втратить свій смисл. Виконання схематичних малюнків доцільно поєднувати з аналізом відповідної наочності та реальних зображень.

Застосування схематичних рисунків можна практикувати на уроках узагальнюючого повторення з різних предметів і тем.

Учні старших класів з великим задоволенням креслять схеми. Важливо, щоб учитель правильно спрямував їх увагу на виділення загальних і істотних ознак у предметах і встановлення відповідних закономірностей.

В сучасній педагогічній теорії і практиці велика увага приділяється демонструванню на уроках кінофільмів, діафільмів, діапозитивів.

Більшість навчальних кінофільмів, які є в фондах шкільних фільмотек, цілком підходять для використання на уроках узагальнюючого повторення. Проте з цією метою практично їх використовують рідко і не завжди вдало.

Кінофільм — специфічний вид наочності. В ньому сконцентрований великий обсяг навчальної інформації, багато кадрів з зображеннями різних предметів, явищ, процесів. Тому можливості вчителя втручатися в процес сприймання учнями фільму дуже обмежені. Це змушує суворо дотримуватись певних вимог демонстрування. Спостереження показали, що найбільший ефект для узагальнення і систематизації дає раціональне поєднання кінофільму з узагальнюючою бесідою та іншими видами наочності.

Проекції статичного зображення (діафільми, діапозитиви, епіскопічні зображення) використовуються на уроках узагальнюючого повторення так само, як стінні картини і таблиці. При цьому учні можуть детально проаналізувати 2—3 споріднені за змістом кадри, а вчитель — поставити їм ряд запитань узагальнюючого характеру.

З метою тематичного узагальнення і систематизації знань проводяться також лабораторно-узагальнюючі заняття. Такі роботи відзначаються складністю завдань і вимагають комплексу знань, навичок і вмінь, об'єднаних певним змістом навчального матеріалу. Нерідко замість однієї комплексної роботи на уроках узагальнюючого повторення застосовують серії простих за змістом і виконанням лабораторних дослідів і практичних завдань.

Лабораторні і практичні роботи узагальнюючого характеру можуть мати місце на уроках з різних навчаль-

них дисциплін. Головна вимога до методики виконання таких робіт — якнайкраща активізація розумової діяльності учнів, створення умов для виявлення самостійності і творчої ініціативи. Наприклад, можливе таке узагальнюючого характеру практичне завдання з географії: «Дати фізико-географічну характеристику Узбецької РСР за картами». Але більше активізуватиме розумову діяльність учнів інше завдання: «Дати порівняльну фізико-географічну характеристику Узбецької РСР і Грузинської РСР». Тут одного відтворення фактичного матеріалу замало: кожен учень повинен порівняти ці республіки, знайти схоже в них і відмінне, зробити узагальнення. Перевірка показала, що в цьому разі знання учнів міцніші, більш узагальнені і систематизовані. Подібні комплексні завдання доцільно застосовували у VII—X класах. Учні цього віку до них більше підготовлені.

В V—VI класах частіше звертаються до нескладних узагальнюючих лабораторних дослідів, які виконуються дітьми напівсамостійно, під контролем і за допомогою вчителя.

Отже, поєднання різних методів і прийомів навчання на уроках узагальнюючого повторення дозволяє домогтись високої якості узагальнення і систематизації знань і таким чином завершити процес їх засвоєння.

ЯК ЗАСВОЮЮТЬСЯ НОВІ ЗНАННЯ?

У сучасній дидактиці за основу класифікації уроків беруть дидактичну мету і визначають 6 типів уроків: 1) урок засвоєння нових знань; 2) урок засвоєння навичок і вмінь; 3) урок застосування знань, навичок і вмінь; 4) урок перевірки знань, навичок і вмінь; 5) урок повторення, узагальнення і систематизації знань; 6) комбінований, або змішаний, урок. Тривалий час в загальноосвітніх школах перевага надавалася комбінованому уроку з його п'ятиелементною структурою (організація класу, перевірка домашнього завдання, пояснення нового матеріалу, закріплення знань, повідомлення домашнього завдання). Сталось так, що ця п'ятиелементна структура комбінованого уроку набула трафарету, шаблонного характеру. Цьому сприяла певна організація підготовки вчителів в педагогічних вузах і училищах та система

контролю і допомоги педагогам з боку керівництва шкіл і працівників органів народної освіти. При перевірці планів пробних практичних уроків методисти, як правило, спрямовували увагу практикантів саме на цей тип уроку.

Відвідуючи уроки, директор школи, інспектор, методист зауважували вчителям, якщо їх уроки відступали від прийнятої структури.

Все це гальмувало дальший розвиток дидактики, сковувало творчу ініціативу вчителів, які у своїх пошуках більш ефективних форм і методів навчання нерідко виходили за рамки встановленого трафарету. Тому не дивно, що зрештою передові вчителі нашої країни піддали критиці структуру змішаного уроку.

В чому полягали їх основні зауваження щодо цього типу уроку?

По-перше, організація класу, як окремий етап уроку, необов'язкова. Учні мають бути готові до кожного уроку і з першої хвилини заняття включатись в активну навчально-пізнавальну діяльність. Це зекономить дорогоцінних 3—5 хв.

Перевірка домашнього завдання як етап уроку не викликає заперечень. Але ця перевірка не обов'язково має бути на початку уроку. Якщо домашнє завдання не пов'язане з вивченням нової теми, його можна перевірити і в кінці уроку.

Багато критичних зауважень викликало традиційне перетворення перевірки домашніх завдань на індивідуальне усне опитування. В педагогічній системі 40—50-х роках індивідуальне усне опитування забирало 40—60% часу, а в деяких випадках урок перетворювався на повідомлення домашнього завдання і опитування. На організацію засвоєння учнями знань на уроці не залишалось часу.

До того ж усне індивідуальне опитування практично давало незначний педагогічний ефект. Теоретично вважалося, що всі учні мають брати активну участь у цій частині уроку: уважно стежити за відповіддю товариша, помічати неточності, пропуски з тим, щоб бути готовими внести доповнення і зміни. Практично лише 2—3 учні стежили за відповіддю, решта займалася різними справами, здебільшого сторонніми, далекими від змісту уроку.

Не відкидаючи повністю індивідуальне опитування як один з можливих методів перевірки і оцінки знань учнів, вчителі вважають за потрібне зменшити час на цей процес. Педагогічна теорія і практика підказали цілий ряд інших способів перевірки знань учнів, які у комплексі можуть дати значно більший ефект, ніж індивідуальне опитування. Це — виконання на уроці завдань, аналогічних домашнім, короткочасні письмові роботи за матеріалом минулого уроку, різні види бесід, практичні завдання, самостійна робота.

Заперечення висловлювались також проти «пояснення нового матеріалу» як обов'язкового етапу уроку. В умовах широкого застосування на уроці різних видів самостійних робіт по опануванню знаннями роль пояснення вчителя різко знизилась. Фактично пояснення вчителя набуло іншого характеру, ніж це мало місце раніше. Тому цей етап уроку одержав назву «вивчення нового матеріалу». Він у свою чергу поділяється на складові елементи. В сучасній практиці цей етап уроку має кілька варіантів в залежності від змісту матеріалу, складності теми, наявності наочності і різних дидактичних засобів, підготовки учнів, уміння вчителя організувати самостійну роботу дітей тощо. Так, на одному уроці робота може початись з виконання учнями самостійних завдань за підручником — аналізу тексту, таблиць, діаграм, графіків, картин, потім бесіди, пояснення вчителя, підведення підсумків. На іншому уроці, матеріал якого складений для самостійного опрацювання дітьми, вивчення теми починається коротким поясненням вчителя, потім інструктаж для самостійної роботи учнів, бесіда, підведення підсумків. Вивчення теми може також починатись виконанням лабораторного досліду або практичного завдання, аналізом додаткового матеріалу, розбором і логічним аналізом змісту, правила, закону, теореми.

В традиційній системі навчання після пояснення вчителя обов'язковим етапом було закріплення знань, до якого відносили різні види роботи учнів і в першу чергу — відтворюючу бесіду. Як правило, запитання, поставлені вчителем при закріпленні матеріалу, вимагали від учнів переказу фактів, подій, правил. Така система роботи сприяла розвитку пам'яті, але недостатньо забезпечувала розвиток мислення. Крім того, одноразове ознайомлення з навчальним матеріалом давало усвідомлення

знань — початковий етап розуміння. Проте, раніше ніж закріплювати знання, необхідно домогтись їх осмислення. Отже, варто внести в структуру сучасного уроку поряд з закріпленням і осмислення знань.

В кінці уроку вчитель повинен підвести підсумки. Для цього можна поставити запитання: «Що нового ми взнали? Які знання засвоїли? Яких умінь набули?» Після відповідей на запитання коротко формулюються правила, закони, закономірності, перераховуються засвоєні поняття.

Закінчується урок повідомленням домашнього завдання.

Спостереження показують, що більшість учителів і досі домашні завдання задають після дзвоника, на перерві, коли учні збуджені і готуються до відпочинку.

Цілком зрозуміло, що за таких умов воно повідомляється наспіх, формально. Вчитель вказує сторінки підручника або параграфи, які учні мають вдома вчити, номери задач і вправ, які слід виконати. При цьому вчитель не завжди має змогу проінструктувати учнів, які конкретні завдання вони повинні виконати, і перевірити, чи всі правильно зрозуміли його.

Недостатньо вирішене у педагогічній теорії і практиці питання про обсяг домашнього завдання. Відомо, що відповідними документами Міністерства освіти передбачені норми домашньої роботи учнів: до однієї години на день — для I класів і до 3—4 годин — для VIII—X класів.

Вчителі липецьких шкіл вважали за доцільне, щоб обсяг домашньої роботи учнів не перевищував 1/3 класної.

Отже, ми вже говорили, що сучасний урок засвоєння нових знань може мати різні варіанти в залежності від змісту навчального матеріалу, підготовки учнів, їх уміння працювати самостійно, робити висновки на основі виявлених закономірних зв'язків і взаємозалежностей між виучуваними предметами, явищами, процесами, наявності у школі необхідних технічних засобів і різних видів наочності, природного і виробничого оточення, майстерності вчителя тощо.

ЗМІСТ

Стор.

Від чого залежить засвоєння знань? 4
Мотивація навчальної діяльності учнів 6
Діяльність учнів і засвоєння знань 14
Сприймання — компонент процесу засвоєння знань . . . 18
Розуміння учнями навчального матеріалу 20
Як домогтись міцного запам'ятання і чіткого відтворення знань 28
Узагальнення і систематизація знань учнів 35
Як засвоюються нові знання? 44

Василий Анисимович ОНИЩУК,
ПУТЬ К ГЛУБОКИМ ЗНАНИЯМ
(На украинском языке)
Редактор *Т. М. Старостенко*
Обкладинка художника *А. М. Сидоренка*
Художньо-технічний редактор *В. П. Потапенко*
Коректор *М. Г. Строкач*

Здано до набору 12. IX 1969 р. Підписано до друку 30. IX 1969 р. Формат 84×108$^{1}/_{32}$. Фіз.-друк. арк. 1,5. Ум.-друк. арк. 2,52. Обл.-вид. арк. 2,61. БФ 33568. Зам. 1190. Тираж 90 870. Ціна 7 коп.

Товариство «Знання» Української РСР. Київ, К. Лібкнехта, 1.

Видавництво і комбінат друку «Радянська Україна». Київ, Анрі Барбюса, 51/2.