

## ФОРМУВАННЯ У ШКОЛЯРІВ ПОТРЕБИ В ЗНАННЯХ

*Говоря о процессе приобретения новых знаний учащихся, нужно учитывать процесс формирования потребности в этих знаниях. Различные способы формирования потребности в новых знаниях показаны в статье на материале экспериментальной работы и ее результатов.*

*When speaking about the process of acquiring new knowledge by pupils, one has to take into consideration the formation of necessity in this knowledge. Different ways of formation the necessity in knowledge are shown in the article on the material of experimental work and the results of this work.*

Процес формування потреби в знаннях має спиратися на конкретні факти, докази, з яких би впливала ідея корисності пізнавальної діяльності.

Ми часто говоримо про значення фізики, хімії, математики / учні запам'ятовують ці настанови/. Проте школяр сам цього чітко уявити не може – надто загальним, абстрактним видається йому поняття “наука”.

Формування потреби в знаннях – процес вироблення системи аргументів, із яких впливає корисність засвоєння певної програмової теми. Ми вирішили перевірити цю гіпотезу в дванадцяти школах на майже 180 уроках хімії, фізики, біології та інших предметів. Робота проводилася у паралельних класах. В одному, перед початком вивчення нової теми ми вводили, так би мовити, етап розвитку в учнів потреби в знаннях, в іншому – цього “етапу” не було. Здійснювалася робота за допомогою різних методів – словесних /бесіда/, демонстраційних /екскурсія, фільм/, дослідницьких /діяльність школярів, із якої виникає потреба в знаннях/.

Словесний метод – це розповідь /бесіда/ про корисність знань, про їх застосування в житті, на виробництві. Було підготовлено близько п'ятидесяти уроків, при цьому повідомлення давалися учням до і після вивчення теми однозначно /знання застосовуються в таких-то умовах; наприклад, знання про розширення металів при нагріванні необхідно знати тим, хто прокладає рейки/ і розгорнуто.

Той час, який в експериментальних класах виділявся для розвитку потреби в знаннях, в інших /контрольних/ відводився на повторення і закріплення вивченого.

Розглянемо приклади словесного методу доведення значення знань. В одному разі вчитель сам викладає факти, які свідчать про те, що без нових знань, якими слід оволодіти на цьому уроці, неможливо або важко обійтися. Ці знання приносять користь людям. Нерідко школярів переконує розповідь про те, як люди шукали вихід із скрутного становища, як народжувалися нові відкриття. Іноді цим питанням присвячувалася бесіда, до якої залучалися й учні.

На уроці хімії в IX класі вивчалася тема "Азот". Щоб дев'ятикласники зрозуміли роль цього газу в житті людини, вчителька розповіла про використання його в сільському господарстві, в промисловості, а потім звернулася до історії відкриття способу добування азоту з повітря /у повітрі його – величезна кількість/.

Уже в минулому столітті, сказала вона, вчені точно визначили необхідність азоту для росту сільськогосподарських культур. А в ґрунті його недостатньо. Було підраховано, що чилійської селітри, з якої добували азот, людству вистачить лише на піввіку. Тоді і виникли відомі реакційні ідеї про необхідність війн для знищення людей, яких нібито земля не може прогодувати. Треба було величезних зусиль прогресивних учених, щоб знайти спосіб одержання азоту з повітря.

Ця розмова тривала всього 8 хвилин. Зміст її був спрямований на розкриття значення нових знань. Учні виявили немалий інтерес до викладених фактів, ставили запитання щодо способів добування азоту з повітря, наскільки широко розповсюджені ці способи, де добувались азот і т.д. Дев'ятикласники зрозуміли значущість цієї теми, яку не можна було зарахувати до розряду легких, добре засвоїли її і з великим бажанням розв'язували проблемні задачі.

На що вчитель звертав пильну вагу своїх вихованців – так це на силу наукового дослідження. Наслідки наукових пошуків учених врятували людство від голоду. Роздуми над причинами явищ, висування гіпотез дали змогу зробити великі відкриття. Бесіда розкривала перед школярами не лише корисність знань, а й корисність уміння мислити, думати, шукати. Це дуже важливо для розвитку інтелектуальних почуттів, уваги до самостійної мислительної діяльності. Адже нерідко в ній учні привчаються самостійно ставити проблеми, спрямовувати свою думку на розв'язання важливих народногосподарських знань.

В іншому, паралельному класі, приблизно однаковому за рівнем підготовки дев'ятикласників, урок був побудований так само, проте оті 8 хвилин ми відвели для повторення і закріплення вивченого матеріалу. Цікаво, що коли порівняли знання учнів обох класів за темою в цілому, то виявилось, що в контрольному вони набагато слабші, а результат – значно гірший /відмінних оцінок в експериментальному класі було в 3,5 раза більше і в стільки ж разів менше трійок/.

А ось бесіда на уроці географії в УІ класі. Необхідно було вивчити градусну сітку. Етап розвитку потреби в знаннях почався із запитання:

- Ви читали роман Жюль Верна "Діти капітана Гранта"?

Багато дітей заявили про те, що читали роман або бачили поставлений за ним фільм.

- Пам'ятаєте, - продовжував учитель, - як знайшли пляшку з запискою, на якій були певні позначення? Чи змогли б знайти капітана Гранта, якщо не було б цих позначень?

- Ні! – дружно відповіли діти.

- Так давайте ж довідаємося, що то за позначення.

Спочатку пішла розмова про фільм "Координати невідомі", про геологічні експедиції. Потім учитель назвав елементи градусної сітки, пояснив і запропонував виконати завдання, яке передбачало знайти за координатами міста, гори та озера.

Важко навіть уявити собі те пожвавлення, ту зацікавленість, які запанували в експериментальному класі під час виконання завдань. Інтерес виник із зрозуміння корисності нових знань. І успіхи були значні. Лише три учні з 36 помилилися в знаходженні координат.

У контрольному класі після перевірки домашнього завдання /опитування/ вчитель оголосив тему уроку і став визначати та показувати паралелі, меридіани, а п'ятикласники

все це повторювали за ним. Потім вони виконали ті самі завдання, що й учні експериментального класу. Наслідки такі: лише 5 із 32 діяли правильно, інші допустилися помилок. Аналогічне становище ми спостерігали і в інших експериментальних та контрольних класах.

Для розвитку потреби в знаннях за допомогою бесіди вчителі використовували художню літературу, наукові повідомлення, історичні факти.

Зрозуміло, доводити необхідність нових знань на уроці можна й іншими способами, наприклад, демонстраційним. Він полягає в тому, що вчитель не тільки і не стільки говорить про значення нових знань, скільки показує, як, де і для чого вони застосовуються. Наочність певною мірою збільшує ступінь переконливості, сприяє формуванню активного інтересу до вивчення нового матеріалу. Найбільш ефективною формою демонстраційної мотивації є екскурсія. Треба сказати, що екскурсії, котрі проводяться в школах, як правило, є ілюстрацією до вивченого /засобом повторення, закріплення пройденого матеріалу тощо/, а ми маємо на увазі екскурсії, які збуджують інтерес до знань. Ось приклад.

На уроці хімії в VIII класі вивчалися хімічні властивості солей і кислот /у всякому разі їх взаємодія/. Для учнів це питання та й тема в цілому виступає лише як взаємодія формул, оскільки вони не бачать, де можна застосувати нові знання, не відчують справжньої необхідності в них. Розуміючи це, вчитель, після першого уроку, де розглядалося питання про взаємодію солей і кислот, організував для семикласників екскурсію на суперфосфатний завод. Але не для того, щоб ознайомити їх з процесом виготовлення добрив /учні ще не вивчали теми "Мінеральні добрива"/, а для того, щоб показати, що за формулами і рівняннями стоять конкретні хімічні реакції. Суперфосфат добувають дією на фосфорити /сінь/ концентрованого розчину сірчаної кислоти. Те, про що говорилося на уроці, записи рівнянь на дошці тепер набули практичного смислу. Абстрактне, далеке від реальної дійсності, тепер наповнилося конкретним змістом.

В іншому, паралельному, класі екскурсія не проводилася. Подальше вивчення теми показало, що в експериментальному класі школярі засвоїли тему значно краще і виявили при цьому більше старання та інтересу, ніж у контрольному.

Зрозуміло, далеко не в кожному місті є хімічний завод. Однак у кожній школі можна продемонструвати дослід, показати

діафільми чи фрагмент з навчального фільму, яскраву таблицю, глибоко проаналізувати цей матеріал. Усе це допоможе вчителю викликати в учнів потребу в нових знаннях.

Вибір способу розвитку потреби в знаннях – нелегка проблема. Вирішення її залежить від багатьох факторів. Якщо, скажімо, з цією метою був використаний експеримент, наочність, то для закріплення в учнів відповідних уявлень про потребу в знаннях досить буде словесних засобів. Якщо ж зміст теми має абстрактний характер, необхідно знайти наочні засоби доведення цієї потреби.

Зважаючи на наявні можливості, вчитель керується правилом, що розвиток потреби в знаннях органічно входить у процес навчання як його складова частина і є умовою урізноманітнення способів досягнення на уроці поставленої мети.

Найбільш ефективним способом розкриття важливості і необхідності знань є цілеспрямоване дослідження.

У двох X класах на уроці хімії, присвяченому вивченню виробництва азотної кислоти, ми спостерігали таке: ще до пояснення нового матеріалу вчитель в одному класі запропонував учням описати, як одержують азотну кислоту і що для цього використовують /тема нового уроку/. Завдання викликало в школярів неабиякий інтерес. Більшість дев'ятикласників частково описали умови та вихідний матеріал, однак для дальшої роботи їм не вистачило знань, тому вони поставили перед учителем ряд запитань. З цікавістю працював увесь клас, учні психологічно готувалися до сприйняття нової теми. При цьому треба зауважити: вчитель, не сподіваючись, що учні самостійно вивчать згадану програмову тему, не ставив перед собою навіть такої мети. Завдання описати, як можна одержати азотну кислоту і що для цього необхідно, мало своєю метою лише показати практичне значення одержаних на уроці знань. У подальшому вчитель почасти пояснював матеріал, почасти ставив нові проблеми і цим самим допоміг своїм вихованцям опанувати ті знання, які необхідні їм для повного опису умов одержання азотної кислоти.

В іншому класі вивчення нової теми почалося традиційно. Вчитель сам пояснив новий програмовий матеріал. При цьому він наводив багато прикладів і фактів.

Обидва класи були приблизно однаковими за рівнем підготовки, однак у першому з них знання учнів виявилися набагато кращими, ніж у другому. Не викликає сумніву, що і тут вирішальну роль відіграло доведення необхідності і засвоєння певних знань.



До дослідницьких засобів розвитку потреби в знаннях можна віднести і створення на уроках ситуації здивування. Учень, спостерігаючи суперечність між відомими йому знаннями і новими фактами, чекає вирішення цієї суперечності. А для знаходження відповіді необхідні нові знання...

...Усім відомо, що вода закипає при  $100^{\circ}\text{C}$ . Вчитель нагріває воду, термометр, занурений у неї, показує  $50^{\circ}\text{C}$ ...  $60^{\circ}\text{C}$ ...  $80^{\circ}\text{C}$ . Дивно: вода вже кипить. І раптом кипіння припиняється. Нагрівання води продовжується. Столпчик ртуті зупиняється біля позначки  $100^{\circ}$ . Вода не кипить. Полум'я посилюється. Ось уже термометр свідчить про те, що температура досягла  $120^{\circ}\text{C}$ . Вода знову починає кипіти. В чому річ?

Учні замислюються над цим незвичайним явищем. І хай про причину його знають або здогадуються один-два з них, усе ж для більшості продемонстрований досвід залишається загадкою, яка спонукає до пошуків. Дослід породжує прагнення оволодіти новими знаннями, які становлять зміст уроку. В такій ситуації учні вчать самостійно ставити проблеми, шукати причини, що породжують певні явища.

Після описаного досліду багато учнів визначили хід мислительної діяльності, експериментів, висували певні гіпотези, шукали відповіді на поставлені питання.

- Треба дослідити тиск води.

- Необхідно перевірити характер посудини, в якій нагрівалася вода.

З інтересом школярі вивчають програмовий матеріал. Здивування породжує бажання перевірити, зрозуміти, переконатися, пошукати, подумати. Саме почуття здивування стає в подальшому джерелом нових "відкриттів". Здивування виникає, коли в новому матеріалі виявляється суперечність між очікуваним і дійсним.

Природно, що в іншому, контрольному, класі, де вчитель не демонстрував описаного досліду, а сам назвав фактори, які впливають на температуру кипіння води, знання учнів були значно нижчими, ніж в експериментальному.

Характерний і такий факт. Після занять в експериментальному класі більшість учнів зверталася з проханням винести тему на розгляд гуртка, порекомендувати додаткову літературу. В школярів з'явилося бажання глибше і всебічніше

вивчити проблему, збагатитися знаннями, які їм стали просто необхідними.

Після останнього заняття, що передбачалося нашим експериментом, ми вирішили запропонувати школярам відповісти на запитання: "Які у вас побажання у зв'язку з вивченням теми?" Близько 80% учнів виявили бажання глибше опанувати тему.

Всі описані експерименти переконливо доводять необхідність розвивати в учнів потребу в знаннях. Для глибокого засвоєння матеріалу, тобто такого засвоєння, за якого школяр не лише запам'ятовує вивчене, а й уміє застосувати його в різних обставинах, необхідно, щоб інтерес спирався на розвиток потреби в знаннях на кожному уроці.

Під час проведення експериментів учителі висловлювали заперечення, скажімо, стосовно того, чи треба доводити корисність знань, якщо ця корисність очевидна, як, наприклад, уміння фотографувати. Адже дійсно, всім відомо, в чому полягає значення цього процесу. Але учні в основному знають про побутове використання фотографії, проте не кожен з них чув про фотографування зворотного боку Місяця, що дало змогу глибше дослідити цей природний супутник Землі, про значення фотографування в народному господарстві, у промисловості /скажімо, в доменному процесі/, в наукових дослідженнях, у розслідуванні злочинів і т.д. І от коли школярі довідуються про таке широке застосування фотографування, то, звичайно, з більшою цікавістю і прагненням вивчають фотоапарат, процеси фотозйомки та виготовлення фотографій.

Якось учитель фізики заявив, що не в кожній темі можна знайти матеріал для розвитку потреби в знаннях. Ось, говорив він, у мене наступна тема "Розкладання білого світла". Як довести корисність цих знань? Разом з іншими вчителями фізики ми шукали доводи, які б переконали учнів у необхідності засвоїти нову тему. І от у журналі "Фізика в школі" /1963, № 4/ знайшли невеличку замітку. В ній розповідається про те, що співробітниця Державного астрономічного інституту ім.Штернберга Г.Зайцева виявила зірку, яка за одну добу випромінює стільки тепла і світла, скільки наше Сонце за  $10^6$  років. Вважається, що причиною цього явища є катастрофа, яка сталася в надрах цієї зірки 30 млн. років тому. Це відкриття зроблене на основі закону про розкладання білого світла.

Прислухавшись до поради своїх колег, учитель почав урок на вказану тему саме з повідомлення учням наведеного факту. Коли він закінчив розповідь, у класі піднялось до десятка рук:

учнів цікавило, як усе це можна було встановити, як учені довідуються про температуру на інших планетах тощо. Відповідаючи на запитання, вчитель, власне, й пояснив матеріал теми.

У програмах з ряду шкільних предметів є ще теми, надто віддалені від життя, від практики, які наводять на роздуми: а чи потрібно їх вивчати у середній школі?

Цілком природно, що в шкільних програмах має бути насамперед матеріал, необхідний учням для їхньої майбутньої участі у виробничому процесі, для різноманітної професійної діяльності, тобто такий, потребу і значення якого в житті людини легко довести. Це дасть змогу узаконити виховання у них потреби в знаннях, які викладаються на кожному уроці.

Як показали експерименти, цей етап повинен: а/ передувати процесу засвоєння знань і психологічно підготувати учнів до сприймання і глибокого засвоєння їх; б/ бути розгорнутим, передбачати систему доводів, їх аналіз.

Позитивно позначається на цій роботі цікава форма подачі нових знань, використання художньої літератури, наочних посібників тощо. Усе це забезпечить свідоме засвоєння матеріалу, сприятиме посиленню зв'язку навчання з життям, з виробництвом, готуватиме учнів до праці, розвиватиме інтерес до предмета, забезпечуватиме самостійне, більш глибоке опрацювання тієї чи іншої теми в подальшому, поза уроками.

Таким чином, розвиток потреби в знаннях є першим і необхідним ступенем до глибокого оволодіння навчальним матеріалом та розумового розвитку школярів.

О.В.Бугрій

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРЕВІРКИ Й ОЦІНКИ ЗНАНЬ УЧНІВ**

*Для улущшения качества знаний учащихся, нужно усовершенствовать контроль и оценку знаний. Эта статья посвящена вопросам содержания контроля /что проверять/ и критериев оценивания /как оценивать/, а также проблемам сути*