

НАУЧИТЬ ДУМАТЬ — САМАЯ ВАЖНАЯ ЗАДАЧА УЧИТЕЛЯ

НАУЧИТЬСЯ ДУМАТЬ — САМАЯ ВАЖНАЯ ЗАДАЧА УЧЕНИКА

Что такое мысль? Мысль невозможна без вопроса. Путь от вопроса к ответу — это и есть мысль. Решаем задачу — значит, есть вопрос, заложенный в задаче, и мы стремимся ответить на него, думаем. Думать без вопросов невозможно. Когда человек идет по улице и мечтает о том, как будет хорошо, если его сегодня не вызовут, то хотя его и могут спросить: «О чем ты задумался?» — вопрос этот будет не совсем правильный, потому что человек наш вовсе ни о чем не думал, он мечтал, а это совсем другое дело, другое занятие. Когда человек много думает, у него возникают новые вопросы — и это, может быть, самое ценное. Вопрос иногда бывает ценнее ответа.

В учебнике географии сказано: «...У поверхности Земли из областей высокого давления воздух направляется к экватору и в умеренные широты (подумайте, почему)». Так и написано: «Подумайте, почему». Но эти слова можно было бы поставить после любой фразы в любом учебнике: подумайте, почему! Чтобы найти ответ, нам надо знать все, что прежде проходили в школе, и приложить усилие мысли, то есть найти ответ.

Чтобы появилась мысль, нужна «сила», то есть знания, нужны навыки и нужна храбрость, уверенность в себе, которая сама приходит к тому, кто часто задумывался над разными вопросами и знает, что стоит как следует подумать, потолкаться мыслью в разные возможные ответы, как вдруг с необычайной ясностью возникнет в голове истинный, красивый ответ, и вместе с ним возникнет прекрасное чувство облегчения, радости и гордости. Так человек испытывает радость умственного труда.

Умственные операции

Но что это конкретно значит — действовать в уме с мысленными моделями? Как именно действовать?

В каждой науке — свой набор умственных операций. Для того и проходят в школе разные предметы, чтобы научиться всем этим действиям. Нелепо говорить: «Мне зоология не нужна». Зоология, быть может, и не будет нужна, но те умственные операции, которым мы обучаемся на зоологии, необходимы.

Из многих умственных операций, какие только вообще могут быть, остановимся только на одной, потому что овладеть этой операцией в совершенстве — значит научиться учиться. Эту операцию можно назвать

так: узнавание, опознание.

...Одного ученика спросили: почему танк может идти по глубокому снегу, а собака не может?

Ученик думал, думал, наконец обиженно ответил:

— А собака вообще никакого отношения к физике не имеет!

Это классический пример неумения применять знания на практике, пример формального знания. Ученик знал, что давление равно силе, поделенной на площадь той поверхности, на которую эта сила действует перпендикулярно. И если бы его спросили, почему не проваливается лыжник, он, возможно, ответил бы. Пример с лыжником приведен в учебнике физики. Но танк? Но собака? Про собаку в учебнике ничего не сказано — «это мы не проходили, это нам не задавали...».

Три четверти — а может, и больше! — всех школьных затруднений выражают такими словами:

— Знаю правило, но не умею применять!

— Знаю геометрию, но не умею решать задачи!

— Знаю грамматику, а пишу с ошибками!

Сложность заключается в том, что в жизни — там, где приходится решать практические задачи вроде задачи про танк и собаку, — в жизни правила существуют в скрытом от глаза, измененном виде. В задаче про танк и собаку надо было увидеть другую, знакомую и простую задачу расчета силы давления. Но ученик этой знакомой задачи не узнал, а стал, видимо, вообще размышлять о танках и собаках — размышление заведомо бесплодное.

Что значит «применять правило»? Это значит обнаружить тот случай, когда его можно безошибочно применить, и дальше действовать по правилу.

Трудность не в том, чтобы знать правило, — это легко, и не в том, чтобы действовать по правилу, — это тоже легко, это работа памяти. А вот знать, где правило «работает», увидеть в новой задаче старую, увидеть в вопросе возможность применить какое-то из известных правил — вот в чем главная трудность! И про того, кто не справляется с ней, говорят, что он не умеет применять знания на практике, а правильнее было бы говорить, что у него

нет знаний. Ибо путь к знанию не кончается с выработки понятий, а только по сути, начинается: от общего понятия теперь надо подниматься к множеству конкретных случаев и явлений жизни, потому что в жизни существует только конкретное. В жизни есть танки, собаки, мальчики на лыжах и без лыж, но никто еще не видел, чтобы по снегу ползла формула давления. И все-таки она, эта формула, есть, она незримо действует всюду, где есть давление, и всюду надо научиться ее распознавать, несмотря на то что она каждый раз выступает в другом обличье: то мальчиком, то танком, то собакой.

Каждое понятие, каждую формулу, каждое правило можно сравнить с человеком, с которым ты когда-то был знаком и который время от времени появляется в толпе незнакомцев, но каждый раз переодевается: наклеивает усы или бороду или красит волосы. Узнать его очень трудно! Единственный способ справиться с этим «злодеем» состоит в том, чтобы каким-то образом почаще встречать его, и встречать именно в новых, неожиданных ситуациях. Надо на практике привыкнуть к его немыслимому коварству и быть готовым к встрече, чтобы вовремя воскликнуть: «А, вот ты кто! Я тебя знаю!»

Море фактов перед нами — как толпа людей в огромном городе. Все они выглядят новыми, незнакомыми, чужими. Но приглядимся внимательно! Почти в каждом факте кроется что-то знакомое, что-то такое, что «проходили» и что «задавали». Кто легче узнает знакомое в незнакомом?

Тот, кто тверже знает главные приметы — главные пункты и части правила.

Тот, кто чаще с ним встречается.

Тот, у кого тренировкой развит острый взгляд.

Чтобы преодолеть трудность «знаю, но не умею», или, иначе говоря, для того чтобы научиться узнавать знакомое в незнакомом, общее — в конкретном, выход один: больше работать над выработкой понятий, выведением правил и формул, делать как можно больше сложных и разнообразных упражнений, в которых знакомые правила «неожиданно» выныривают в самых невероятных условиях, потом исчезают надолго и вновь появляются, когда вовсе не ждешь их, когда уже и забыл про них. Но мы должны быть готовы к встрече. И вот в этих-то столкновениях и развивается острый взгляд, способность к пониманию сути вещей, развивается ум, и постепенно становится все легче и легче опознавать старое в новом, и постепенно каждая задача перестанет пугать нас своей необычностью и дикостью — мы в мгновение ока увидим в ней другую задачу, которую уже решали когда-то.

Никакого другого способа преодолеть разрыв между знанием и умением на свете нет: только в самостоятельных упражнениях на «опознание» знакомого в незнакомом.