

Майер Р.В., д.п.н., профессор кафедры ФДФ ГГПИ

О РАЗВИТИИ ЛОГИЧЕСКОГО И ИНТУИТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ

Различают два вида мышления: логическое и интуитивное. Логическое мышление требует анализа фактов, установления причинно–следственных связей, проведения рассуждений, соответствующих законам логики. Интуитивное мышление проявляется в способности непосредственного постижения истины без каких–либо обоснований, доказательств и предварительных логических рассуждений. Оно осуществляется в виде иррациональных скачков, переходов от старого знания к новому с пропуском нескольких этапов, при которых разрывается жесткий круг логических рассуждений. Интуиция на основе свернутых умозаключений как бы подсказывает готовый ответ, или способ решения задачи: выбор модели, построение удачного рисунка, исследование частных и предельных случаев.

Известно, что интуитивному скачку предшествует "подготовка", то есть осознанное изучение вопроса. После этого происходит его вытеснение в подсознание, человек может вообще забыть о нем, неосознаваемые образы трансформируются в неявное знание. В результате озарения это неявное знание (результат неосознанных умозаключений) превращается в теоретическое знание, выражаемое в виде понятий, суждений, математических символов. Интуиция связана с воображением, она скрыта в подсознании и не поддается алгоритмизации: человек осознает только исходные данные и результаты.

Логическое и интуитивное мышление требуют целенаправленного формирования. Перефразируя известное высказывание Д. Пойа, можно сказать: будем учить доказывать, но будем также учить догадываться. Учитель может рассказать учащимся о роли логики и интуиции в процессе познания окружающего мира и на конкретных примерах показать значение логических рассуждений и интуитивных догадок. Большое число задач решаются преимущественно логическим методом, но существуют проблемы, анализ которых требует интуитивного скачка. Например, доказательство теоремы Пифагора начинается с дополнительного построения: из вершины прямого угла

на гипотенузу опускают перпендикуляр. Это интуитивный шаг, — он не следует из условия задачи. Все последующие рассуждения о подобии трех треугольников, отношении соответствующих сторон, а также математические преобразования подчиняются законам логики. В математике существует довольно много задач, решение которых невозможно без интуиции и требует использования дополнительных построений, каких-то преобразований, необходимость которых логически не следует из условия задачи. Эти теоретически не обоснованные способы, уменьшающие количество переборов при поиске оптимального решения называются эвристиками. К ним относятся методы "проб и ошибок", "научного тыка", "самого крутого подъема" и т.д.

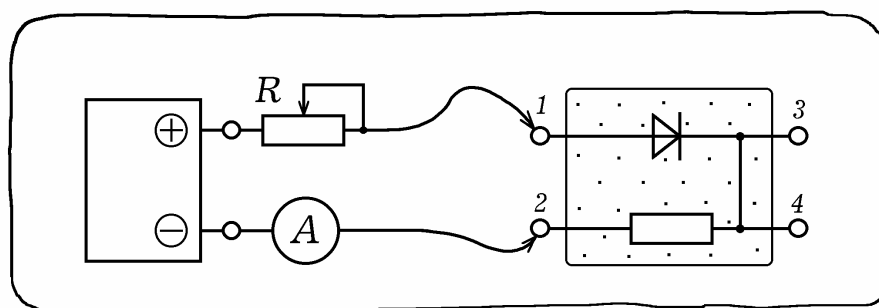


Рис. 1.

Для развития логического и интуитивного мышления необходимо решать нестандартные задачи творческого характера. Так, на уроке физики учитель может предложить учащимся “расшифровать” содержимое черного ящика с помощью самодельного омметра (рис. 1). Большое значение имеет решение математических задач, доказательство теорем и т.д. Доказываемое утверждение предшествует собственно доказательству и учащийся должен выбрать ход рассуждений, догадаться, какие дополнительные построения следует выполнить, какие теоремы использовать и т.д., а затем проводить логические рассуждения. Интуитивный стиль мышления проявляется в том, что ученик способен быстро усматривать правильный способ решения новой задачи, получать ответ, который он логически не обосновал.

Эти и другие вопросы рассмотрены в книге Майера Р.В. “Психология обучения без огорчения: книга для начинающего учителя” (116 с.), которую можно скачать с сайта <http://maier-rv.glazov.net> .