

## Познавательная избирательность учащихся при усвоении физических понятий\*

*Е.П. Носова*

Индивидуальная образовательная траектория – это персональный путь реализации личностного потенциала каждого ученика. Для ее обеспечения необходимо выполнение ряда **условий**, в частности, требуются **разработка и использование специального дидактического материала**, позволяющего выявлять познавательную избирательность учеников к проработке учебной программы и ее устойчивость на разных этапах обучения; соблюдение таких требований к подготовке и проведению урока, которые оставляют за учеником **выбор способов работы с учебными заданиями**, различающимися типом, видом и формой.

Дидактический материал, предлагаемый ученикам при изучении физических понятий, мы разделяем на две группы [1]:

– материал для усвоения содержания, объема, существенных связей данного понятия с другими понятиями системы (овладение теорией);

– материал для овладения умением оперировать понятием при решении разнообразных задач.

При усвоении нового понятия учащиеся опираются на **различные формы мышления**: наглядно-действенное, наглядно-образное, словесно-теоретическое (понятийное). Нужно заметить, что различные формы мышления никогда не функционируют изолированно друг от друга. Предлагая учащемуся на выбор вариативный дидактический материал, направленный на

практическое, образное или теоретическое усвоение физического понятия и овладение им, мы можем выделить преобладающий компонент мышления данного ученика, но при условии устойчивости его выбора.

Уроки по усвоению содержания, объема, существенных связей данного понятия с другими могут строиться в соответствии с разными схемами. Мы выделяем два типа таких уроков.

**Первая схема урока** (пункты 2, 3, 4 могут меняться местами):

1. Выявление субъектного опыта учащихся.

2. Фронтальное проведение практического эксперимента или серии экспериментов → абстрагирование (самостоятельно или с помощью учителя) → словесное определение понятия.

3. Фронтальное изучение наглядного теоретического материала, представленного в виде рисунков, схем → абстрагирование → словесное определение понятия.

4. Фронтальное изучение текстового теоретического материала, который может быть представлен также в виде текстовой таблицы → абстрагирование (самостоятельно или с помощью учителя) → словесное определение понятия.

5. Сравнение субъектного опыта с научным понятием.

6. «Презентация» учащимися своих знаний (устный или письменный опрос по изученной теоретической теме).

По ответам учащихся, в которых прослеживается опора на разные способы изучения теоретического понятия (2, или 3, или 4), и при условии устойчивости данного показателя можно судить о преобладающем компоненте мышления ученика.

**Вторая схема урока** в отличие от первой, где каждый ученик работает и практически, и с образами, и с текстовым логическим материалом, предлагает ученику на выбор работу с 1-м,

\* Тема диссертации «Психолого-педагогические условия выявления и поддержки индивидуальной образовательной траектории учеников при изучении физики». Научный руководитель – доктор психол. наук, профессор *И.С. Якиманская*.

или со 2-м, или с 3-м видом материала (см. п. а, б, в).

1. Выявление субъектного опыта учащихся.

2. Самостоятельная работа по выбору с вариативным дидактическим материалом:

а) проведение эксперимента или серии экспериментов самими учащимися → абстрагирование (самостоятельно или с помощью учителя) → словесное определение понятия;

б) изучение текстового теоретического материала, который может быть представлен в виде текстовой таблицы → абстрагирование (самостоятельно или с помощью учителя) → словесное определение понятия;

в) изучение наглядного теоретического материала, представленного в виде рисунков, схем → абстрагирование → словесное определение понятия.

3. Сравнение субъектного опыта с научным понятием.

4. «Презентация» учащимися своих знаний (устный или письменный опрос по изученной теоретической теме).

По этой схеме урока именно выбор учащегося может свидетельствовать о том, какой компонент мышления является для него ведущим.

Установлено, что ярко выраженную избирательность при изучении физических понятий проявляют 73% учащихся из числа принимавших участие в эксперименте (всего 70 учеников 7-х классов общеобразовательных школ г. Москвы). **Ученики с преобладающим практически-действенным компонентом мышления** более чем в 60% случаев выбирают учебные задания, для решения которых необходимы проведение опыта или работа с различными физическими приборами или инструментами. **Учащиеся с наглядно-образным мышлением** предпочитают задания, в которых необходимо работать с рисунками, схемами, чертежами. «Теоретики» в 75% случаев останавливаются на текстовых задачах. Кроме того, замечено, что при изучении физических понятий лишь 9% учеников 7-х классов предпо-

читают работать со словесно-теоретическим материалом.

Выявить индивидуальные предпочтения учеников относительно тех или иных видов и форм усвоения учебного материала также возможно в результате использования **вариативных дидактических заданий**, которые разработаны в соответствии со следующей классификацией задач по физике.

● По характеру и методу исследования вопросов:

– количественные задачи, при решении которых деятельность учащегося направлена на получение величины искомого и вычислительные операции играют значительную роль;

– качественные задачи, предполагающие объяснение описываемых явлений на основе определений физической закономерности; в этих задачах вычисления отсутствуют или играют второстепенную роль;

– практические (экспериментальные) задачи, требующие опытным путем найти или непосредственную величину искомого, или те данные, которые позволят получить ответ на вопрос задачи.

● В свою очередь условие качественной, количественной или экспериментальной задачи может быть выражено словесно или в виде рисунка (графика, схемы).

● Содержание количественной задачи может быть конкретным (с указанием физических величин, законов и понятий, которые подвергаются анализу) или абстрактным (физические величины, законы, понятия не называются конкретно, а являются скрытыми).

● Язык описания качественной или количественной задачи может быть житейским и теоретическим.

Избирательность к задачам, различным по характеру и методу исследования вопросов, проявляют 100% учащихся (40% учеников выбирают более чем в 60% случаев количественные задачи, 40% – экспериментальные и лишь 20% – качественные). Заметим, что именно качественные задачи явля-

ются основным показателем усвоения теоретических понятий. Именно такой тип задач вызывает наибольшие затруднения у учащихся, так как, не найдя в задаче конкретных физических величин, не сумев применить подходящую формулу и не получив точный количественный ответ, учащиеся вообще отказываются от решения, не задумываются над темой задачи, не выделяют основной понятийный аппарат по этой теме и соответственно не анализируют его.

Итак, оптимальная индивидуальная образовательная траектория ученика при изучении физики проявляется и может быть выявлена в результате психолого-педагогического наблюдения на уроке, если учителю будет предоставлен дидактический материал, отвечающий познавательной избирательности ученика к проработке учебной программы на разных этапах обучения; ученикам – выбор способов работы с учебными заданиями, разли-

чающимися типом, видом и формой, и, наконец, если учитель как непосредственный организатор образовательного процесса будет использовать специальную технологию в качестве основного метода изучения личности ученика – педагогическое наблюдение на уроке.

### Литература

1. Усова А.В. Психолого-дидактические основы формирования у учащихся научных понятий. – Челябинск, 1978.

2. Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе. – М.: Сентябрь, 2000.

*Елена Павловна Носова – науч. сотрудник Психологического института РАО, г. Москва.*