

Опыт диагностики анализа и рефлексии как универсальных учебных действий

В.Л. Соколов*,

кандидат психологических наук, доцент кафедры педагогической психологии факультета психологии образования Московского городского психолого-педагогического университета, учитель гимназии № 10 г. Пушкино

В центре внимания статьи – проблема диагностики универсальных учебных действий в свете введения новых образовательных стандартов. Рассмотрен опыт проведения диагностики анализа и рефлексии как компонентов теоретического мышления у младших школьников. Приводится пример теста, построенного на традиционном содержании обучения математике, который позволяет провести диагностику анализа и рефлексии. Предлагаются модели построения диагностических заданий, подробные комментарии к каждому из них. Приводятся результаты апробации теста на 74 испытуемых (учащиеся вторых и четвертых классов) и их обсуждение. Автор констатирует разброс в успешности выполнения тестовых заданий, видит резервы развития анализа и рефлексии у младших школьников, подчеркивает возможность развития данных компонентов теоретического мышления на программном учебном материале.

Ключевые слова: анализ, рефлексия, теоретическое мышление, предметная диагностика, обучение математике, универсальные учебные действия.

Введение федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования предполагает не только освоение младшими школьниками системы опорных знаний и умений, но и прежде всего их успешное включение в учебную деятельность, становление учебной самостоятельности. Достижение данной цели предполагается осуществить с помощью развития универсальных учебных действий, обеспечивающих самостоятельное усвоение

новых знаний учащимися, формирование умений [4, с. 27].

С неизбежностью встает вопрос об оценке достижений школы в решении задачи формирования универсальных учебных действий. Решением данной проблемы занят сейчас не один научный коллектив (см., напр.: [4; 5]).

Остановимся на двух познавательных универсальных учебных действиях:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

*svladmir@yandex.ru

• рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности [6, с. 98–99].

Анализ обычно рассматривают как логическое действие, позволяющее выделить отдельные элементы из целого, как действие, противоположное синтезу – объединению частей в целое. В то же время В.В. Давыдов говорит о содержательном анализе, позволяющем обнаружить существенные признаки в постигаемом объекте [3, с. 69, 328, 384].

Рефлексия – это, прежде всего, способность человека оценить свое состояние, свои мысли, действия как бы со стороны, соотнести результат действий с поставленной целью, определить границы собственного знания, своих возможностей, допускать существование иных точек зрения. В.В. Давыдов говорит о рефлексии как компоненте теоретического мышления, умении рассматривать основания своих действий, примененные способы решения задач [там же].

Развитие рефлексии в традиционном обучении возможно через побуждение школьников к осознанию компонентов учебной деятельности. Какие действия нужно совершить для решения задачи? Чему я научился на уроке? Что я для этого делал? Как рассуждал одноклассник, получив такой ответ? Отметим, что в настоящее время учителя если и используют рефлексивные вопросы, то по своей инициативе.

Вместе с тем, даже традиционный учебный материал позволяет обнаружить в нем множество ситуаций, уместных для развития и оценки сформированности анализа и рефлексии как компонентов теоретического мышления или познавательных универсальных учебных действий (как обозначено в новых образовательных стандартах). Покажем, что можно сделать учителю на своем рабочем месте, не выходя за рамки традиционного содержания обучения, для проявления аналитических и рефлексивных действий учащихся.

Метод

Наше исследование было проведено в четырех московских и одной подмосковной общеобразовательных школах. Испытуемыми были учащиеся одного второго и четырех

четвертых классов, всего 74 человека. Апробация заданий проводилась на уроке или после уроков учителями, работающими в классе, за что еще раз выражаем им нашу благодарность. Детям раздавались задания на бланках, давалась стандартная инструкция по участию в эксперименте. Время на выполнение заданий не ограничивалось. По сведениям учителей, среднее время выполнения теста составило 15 минут. Выбор класса для тестирования определялся учителем с учетом пройденного программного материала. Задания теста размещались на половине стандартного листа.

При проектировании задания мы исходили из описанной В.В. Давыдовым схемы построения задания на диагностику рефлексии. Одни задания должны быть одинаковыми по принципу решения, но отличаться внешними признаками, другие, наоборот, похожи по этим признакам, но с разным принципом решения. Затем предлагается классифицировать решенные задания. Основаниями классификации могут быть либо принцип решения, либо внешние признаки задания [3, с. 334–335, 346]. Такой тип задания согласуется с требованием ФГОС: выпускник начальной школы должен уметь различать способ действия и его результат.

Конкретизация данной схемы применительно к предметной диагностике теоретического мышления была предложена В.А. Гуржаповым [1; 2]. По его мнению, методы такой диагностики должны в равной мере опираться как на традиции исследования мышления с использованием «задач на соображение», так и на достижения в области проектирования квазиисследовательской деятельности учащихся на конкретных предметах. Для этого тестовые задания должны быть аналогом учебной задачи на обобщение пройденного материала, а по форме «задачами на соображение», содержащими тонкие различия существенных и несущественных признаков объекта. Условием задачи на обобщение пройденного материала должны являться способы преобразования объекта, которые ученик осваивал в учебной деятельности на уроках по определенной теме. Задание должно заключаться в определении типа практической предметной задачи, которая допускает

эти преобразования и состоит из трех подзадач: 1) решение конкретной практической задачи уже освоенным способом; 2) анализ сути данного способа, в том числе в сравнении с другими способами; 3) определение границ применения данного способа. Возможность решения этих подзадач должна быть проблематизирована за счет маскировки существенных признаков преобразования объекта несущественными.

Нами были разработаны задания к нескольким темам курса математики начальной школы. Приводим тексты заданий к теме «Вычитание».

Тест 2. Вычитание

Задание 1

«Реши примеры:

Пример 1	Пример 2	Пример 3
449	435	449
$\begin{array}{r} - 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} - 18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} - 52 \\ \hline \end{array}$

Запиши номера примеров, похожих по способу решения.

Ответ: похожи примеры ...»

Задание 2

«В числах некоторые цифры заменили буквами.

Сначала поставь знак «+» около тех примеров, где при вычитании происходит переход через разряд, а знак «-» там, где перехода через разряд нет.

Затем определи, что больше, К или Р:

...	...
32K	45K
$\begin{array}{r} - 17 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} - 26 \\ \hline \end{array}$
30P	43P
K...P	K...P»

Задание 3

«В числах некоторые цифры заменили буквами. Определи, на сколько К меньше Р.

32K
$\begin{array}{r} - 17 \\ \hline \end{array}$
30P

Ответ: К меньше Р на ...»

Результаты и их обсуждение

Таблица

Результаты выполнения заданий теста

№ теста	Число испытуемых	№ заданий			
		1А	1Р	2	3
2	74	85%	31%	42%	47%

Рассмотрим особенности устройства отдельных заданий и результаты их выполнения испытуемыми.

Решение задания 1 состоит из двух этапов. Сначала нужно выполнить обычное вычитание в столбик. С этой арифметической частью справились 85% учащихся (столбец 1А в таблице). При вычитании получаются ответы: 417, 417, 397. Но нас интересует, какие примеры школьник выберет в качестве похожих. Похожи примеры 1 и 3 – у них одинаковое уменьшаемое 449. Похожи примеры 1 и 2 – у них одинаковые ответы 417. Но это внешняя похожесть, а спрашивают про похожесть способа решения. Это и есть рефлексивный момент данного задания. При вычитании в примере 1 нам не нужно переходить через разряды, а в примерах 2 и 3 при вычитании нужно совершить такой переход (занять у единиц следующего разряда). Поэтому с точки зрения способа решения похожи примеры 2 и 3. Такой ответ дали 31% учащихся (столбец 1Р в таблице). Большинство других детей выбрали примеры 1 и 2 с одинаковыми ответами.

Отметим, что наблюдается большой разброс в результатах выполнения этого и других заданий разными классами (результаты выполнения заданий по школам представлены на рисунке). По заданию 1 успешность решения рефлексивной части составила от 0 (школа 5) до 72% (школа 2, учащиеся второго класса).

Подобные задания позволяют, не выходя за рамки программного материала, не только отрабатывать навыки письменных вычислений, но и фиксировать внимание ученика на самих способах действия, на их отличиях, различать способ действия и его результат. Заметим, что подобные задания могут быть уместны на материале других тем и учебных предметов.

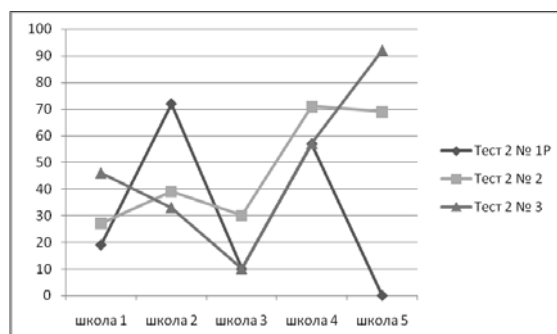


Рис. Результаты выполнения заданий теста 2

Задание 2 дает возможность проявиться анализу. Внешне оба примера одинаковы. Провокационным моментом выступает ориентация на то, что при вычитании чисел разность меньше уменьшаемого. Так, в первом примере из К вычитают 7, а во втором – 6. Казалось бы, Р будет меньше, чем К. Но это верно только для второго примера. В первом при вычитании из двух десятков одного десятка получилось нуль десятков, значит, при вычитании единиц был переход через разряд. Следовательно, цифра К должна быть меньше 7, но при этом Р окажется большим, чем К. Правильные ответы были обнаружены у 42% испытуемых.

Задание 3 продолжает задание 2. Здесь явно указано, что К меньше Р, но требуется провести небольшое испытание, чтобы установить точное значение разности, которая составляет 3. Правильный ответ дали 47% учащихся. При этом наблюдается разброс результатов по классам от 10 (школа 3) до 92% (школа 5). Анализ диаграммы также позволяет констатировать отсутствие взаимосвязи успешности выполнения заданий 1 и 3 теста.

Литература

1. *Гуружапов В.А.* К вопросу о предметной диагностике теоретического мышления детей в развивающем обучении (система Эльконина-Давыдова) // Психологическая наука и образование. 1997. № 4.
2. *Гуружапов В.А.* К вопросу о соотношении психологической диагностики и коррекции учебной деятельности на уроках математики // Психологическая наука и образование. 2000. № 2.
3. *Давыдов В.В.* Теория развивающего обучения. М., 1996.

Выводы

1. Имеются резервы в развитии мышления младших школьников, в частности, таких его компонентов, как анализ и рефлексия. Об этом свидетельствуют невысокие результаты выполнения отдельных заданий и большой разброс результатов между разными классами. Выявлены значительные различия в развитии анализа и рефлексии как между классами, так и между учащимися одного класса. Наличие такого разброса говорит о неравномерном процессе развития теоретического мышления, связанного с особенностями обучения в начальной школе.

2. Имеется возможность развития и диагностики анализа и рефлексии на программном материале. Представляется, что задания, подобные рассмотренным, построенные на привычном для учителя предметном содержании, способны преодолеть полосу отчуждения педагогов школы по отношению к требованиям новых образовательных стандартов, предусматривающих развитие универсальных учебных действий, в частности, анализа и рефлексии.

4. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. М., 2010.
5. Мониторинг учебно-предметных компетенций в начальной школе / Под ред. П.Г. Нежнова, Б.И. Хасана, Б.Д. Эльконина. М., 2007.
6. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа / Сост. Е.С. Савинов. М., 2010.

Experience of diagnostics of analysis and reflection as universal educational actions

V. L. Sokolov,

PhD in Psychology, associate professor, chair of educational psychology, department of educational psychology, Moscow City University of Education, teacher, Pushkino gymnasium №10

The contribution is focused on the problem of diagnostics of universal educational actions in the light of introduction of new educational standards. It examines the experience of carrying out diagnostics of analysis and reflection as components of theoretical thinking of junior pupils. It gives an example of a text based on traditional content of mathematics teaching, which allows to carry out diagnostics of analysis and reflection. The contribution presents models of construction of diagnostic tasks and detailed commentaries to each type of tasks. It also presents the results of approbation of the test on 74 testees (pupils of 2nd and 4th grades) and their discussion. The author states a dispersion in the success rate in solving the test tasks, sees resources for development of analysis and reflection of junior pupils, emphasizes the possibility of development of these components of theoretical thinking on program educational material.

Keywords: analysis, reflection, theoretical thinking, subject diagnostics, mathematics education, universal educational actions.

References

1. Guruzhapov V.A. K voprosu o predmetnoj diagnostike teoreticheskogo myshlenija detej v razvivajushem obuchenii (sistema El'konina-Davydova) // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 1997. № 4.
2. Guruzhapov V.A. K voprosu o sootnoshenii psihologicheskoi diagnostiki i korrekcii uchebnoj dejatel'nosti na urokah matematiki // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 2000. № 2.
3. Davydov V.V. Teorija razvivajushego obucheniya. M., 1996.
4. Kak proektirovat' universal'nye uchebnye dejstvija v nachal'noj shkole. Ot dejstvija k mysli: posobie dlja uchitelja / Pod red. A.G. Asmolova. M., 2010.
5. Monitoring uchebno-predmetnyh kompetencij v nachal'noj shkole / Pod red. P.G. Nezhnova, B.I. Hasana, B.D. El'konina. M., 2007.
6. Primernaja osnovnaja obrazovatel'naja programma obrazovatel'nogo uchrezhdenija. Nachal'naja shkola / Sost. E.S. Savinov. M., 2010.