

Психологические науки

УДК 159.9

А.С. САНДРОСЯН

(anichka17111995@mail.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОГО РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ ЗАДАЧ*

*Рассмотрены особенности развития логических умений. Проанализирована структура
спроса на профессиональные навыки за рубежом.*

*Ключевые слова: логические умения, личность,
коррекция, исследование.*

На рынок труда влияют общее образование, профессиональное образование, законы учения, семья, общество и другие факторы. Студенчество также активно развивается и, следовательно, преобразуется профессиональное образование. В связи с этим необходимо изменять и общее образование, и отношение семьи и общества к рынку труда, который требует качественно новых образовательных результатов. Особенностью современного этапа является непосредственное влияние рынка труда на систему общего образования. Цель исследования: показать возможности развития мышления на уроках математики в младшем школьном возрасте.

Приведем взгляды работодателей на основе исследования эксперта Национального фонда подготовки кадров по вопросам качества образования Ольги Борисовны Логиновой. По результатам PISA (Programme for International Student Assessment) 2012, было проведено исследование рынка труда (структуры спроса на профессиональные навыки) и выделено пять групп основных требований к квалификации работников (рутинные операции, подразделяющиеся на ручные и умственные, и нерутинные операции, делящиеся на ручные, интерактивные и аналитические). Рутинные операции можно охарактеризовать методичным, точным, многократным повторением освоенной процедуры. Распространяется также и замена, т. е. автоматизация, компьютеризация, робототехника. Нерутинные операции, которые по умолчанию требуют знаний, не описываются исчерпывающе фиксированным набором правил, базируются на таких умениях, как понимание текстов, обработка информации, решение проблем, предложение новых решений, приспособление к ситуациям, взаимодействие с другими людьми, убеждение и аргументация. Все нерутинные операции опираются на развитие логического мышления, т. к. это – основа требований работодателей на рынке труда к специалистам

В структуре спроса на профессиональные навыки в Германии наблюдаются изменения, основанные на результатах PISA 2012 (см. рис. 1 на с. 108). На графике видно, что нерутинные аналитические умения, которые развивающиеся через логические операции, повышались из года в год. Особенно резкий скачок пришелся на 1992–1999 гг. и данная операция достигла максимального значения в отметке 25.

В США изменения в структуре спроса на профессиональные навыки имели некий застой, но, начиная с 1970 г., стали плодотворно возрастать (см. рис. 2 на с. 108).

В Японии самая высокая потребность всегда была на аналитические операции (см. рис. 3 на с. 108).

* Работа выполнена под руководством Рубцовой Н.Н., кандидата психологических наук, доцента кафедры педагогики и психологии начального образования ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

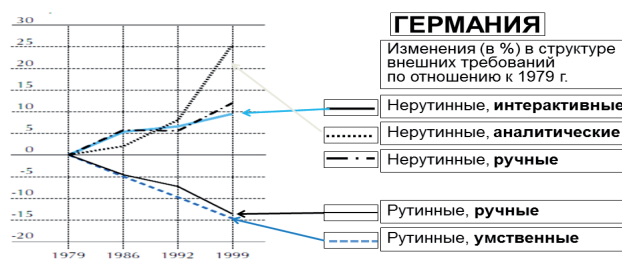


Рис. 1. Изменения в структуре спроса на профессиональные навыки в Германии

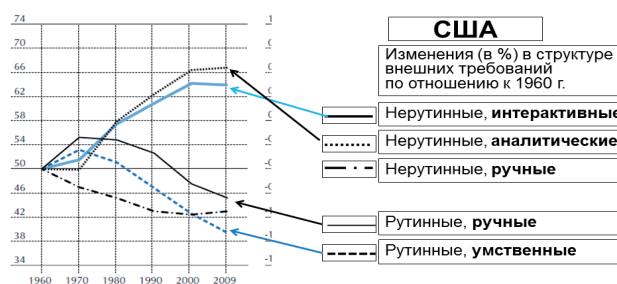


Рис. 2. Изменения в структуре спроса на профессиональные навыки в США

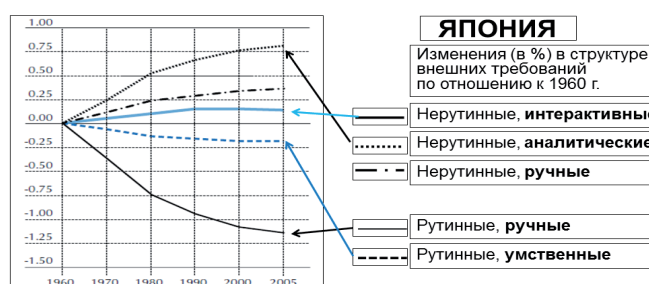


Рис. 3. Изменения в структуре спроса на профессиональные навыки в Японии

В 2013 г. английский Институт общественно-политических исследований (Institute for Public Policy Research) опубликовал доклад (эссе) под названием «Лавина идет. Высшее образование и грядущая революция». Его подготовили трое авторов – Майкл Барбер, Кейтлин Доннели и Саад Ризви – из

вестные специалисты в области образования. «По уверению авторов, диалог поколений, сопровождавший подготовку этого текста, был чрезвычайно плодотворным. Это эссе о том, что система высшего образования, как и школьного, должна меняться и чем быстрее, тем лучше, иначе лавина перемен, происходящих в мире, может ее попросту снести и уничтожить. <...> Мы живём в эпоху, когда этика нужна больше, чем когда-либо, когда умение ясно мыслить и аргументированно спорить важны, как и прежде, а способность находить каплю мудрости в море информации становится важнейшим качеством личности, выделяющим её из толпы» [7].

Самостоятельное приобретение и пополнение знаний, их интеграция и перенос, разрешение проблем и инновационность, использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для обучения, коммуникативные умения, навыки сотрудничества, самостоятельное планирование своей работы учащимися, мониторинг индивидуального прогресса в учении – всё это набор навыков, выделенных в исследовании «Инновационные практики обучения (ИТЛ)», которые необходимо формировать специалистам XXI в. Разрешение проблем и инновационность можно отметить как одну из сторон логического мышления.

В модели Европейской классификации навыков, компетенций и профессий (ESCO) одним из базовых навыков является математическая грамотность. В компетенциях присутствует критическое мышление, решение задач, креативность, а в личностных качествах приветствуются инициативность и настойчивость.

Изучением данного вопроса в России занялся Волгоградский институт бизнеса, который провел анализ труда и вывел следующие требования и *ключевые навыки*. На I-м месте находится грамотная письменная и устная речь, без которой не может обойтись успешный человек. На II-м месте – умение анализировать, как компонент логического мышления. Далее выделяются: навык работы с персональным компьютером, ораторское искусство, умение разрешать конфликты, навыки ведения переговоров.

Анализируя данные, представленные в исследовании «Инновационные практики обучения (ИТЛ)», можно сделать вывод о том, что «разрешение проблем, проблемных ситуаций и инновационность» являются пересечением навыков современного мира и задач, входящих в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС).

Понятие логического мышления состоит из следующих компонентов: анализ (мыслительная операция разделения предметов и явлений на части), синтез (мыслительная операция объединения частей или свойств предмета в единое целое), сравнение (мыслительная операция сопоставления предметов и явлений между собой, нахождения сходств и различий между ними), классификация (умение выделять признаки предметов и устанавливать между ними сходство и различие), аналогия (умение находить сходство между предметами, понятиями, явлениями) и обобщение (умение выделять существенные признаки математических объектов, их свойств и отношений).

Констатирующий эксперимент проводился в лицее № 9 Дзержинского района Волгограда в двух 1-х классах в 2016 г. В исследовании принимало участие 40 человек. Для определения уровня развития логического мышления в 1-м классе использовался метод тестирования, который состоял из трех субтестов (табл. 1).

Таблица 1

Уровень развития логического мышления учащихся 1-го класса [8]

Уровень развития логического мышления	Количество учащихся	%
Высокий	8	20
Выше среднего	20	50
Средний	10	25
Ниже среднего	2	5
Низкий	0	0

Видно, что преобладает уровень выше среднего. Это связано с тем, что дети, принимаемые в лицей, обладают более высоким уровнем подготовки. В ходе формирующего эксперимента предлагались задания различного уровня сложности. Например, математические выражения типа “ $5 \times 4 = ?$ ” верно решалось 95% учащихся. Задачи типа «В коробке 5 рядов по 4 конфеты в каждом. Сколько всего конфет в коробке?» получали 85% верных ответов. Непривычные задания «У меня завтра день рождения, будет 15 человек. Хватит ли одной коробки конфет, если в ней 5 рядов по 4 конфеты в каждом?» правильно решались лишь половиной учеников. Таким образом, что шаблонные примеры дети решают гораздо проще. Однако с изменением фабулы использования того же примера резко снижается количество верных ответов.

В ходе формирующего эксперимента также использовались различные математические задачи:

- разнообразные числовые ребусы и головоломки на смекалку;
- логические задачи, решение которых не требует вычислений, но основывается на построении цепочки точных рассуждений;
- задачи, решение которых основывается на соединении математического развития и практической смекалки: *взвешивание и переливание при затруднительных условиях*;
- задачи на математическое развитие и практическую смекалку: *взвешивание и математические софизмы* – это умышленное, ложное умозаключение, которое имеет видимость правильного;
- задачи-шутки;
- комбинаторные задачи, в которых рассматриваются различные комбинации из заданных объектов, удовлетворяющих определённым условиям [5].

После формирующего эксперимента был проведен контрольный эксперимент (табл. 2).

Таблица 2

Степень развития логического мышления учеников 1-го класса

Уровень развития логического мышления	До эксперимента	После эксперимента
Высокий	20	25
Выше среднего	50	55
Средний	25	20
Ниже среднего	5	0
Низкий	0	0

Из таблицы видно, что данные изменились. Уровни «высокий» и «выше среднего» повысились на 5%, а «средний» понизился на то же значение за счет того, что уровень «ниже среднего» не проявился.

Такие операции, как обобщение, классификация, анализ и синтез, должны быть сформированы у ученика уже к концу начальной школы. Для реализации этой цели необходимо использовать задачи и методики работы над ними, способствующие развитию логического мышления в младшем школьном возрасте.

Таким образом, важным средством развития логического мышления можно считать логические задачи, используемые на уроках математики, т. к. они развивают умение рассуждать, последовательно и непротиворечиво, повышают активность мысли.

Литература

1. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций: учеб. пособие для студ. высш. пед. заведений. М.: ВЛАДОС, 2005.
2. Гончарова О.С. Развитие логического мышления на уроках математики в начальных классах // Молодой ученый. 2012. № 10. С. 329–331.
3. Морозов А.В. Социальная психология: учеб. для вузов. М.: Акад. проект, 2003.
4. Немов Р.С. Психология: учеб. для высш. пед. учеб. завед. М.: ВЛАДОС, 1999.

5. Нестандартные задачи, как средство формирования интереса к математике у учащихся [Электронный ресурс]. URL: https://studwood.ru/1069154/pedagogika/nestandartnye_zadachi_vidy (дата обращения: 06.05.2018).
6. Никольская И.Л. О единой линии воспитания логической грамотности при обучении математике // Преемственность в обучении математике: пособие для учителей / сост. А.М. Пышкало. М.: Просвещение, 1974.
7. Стрельникова Л. Лавина идет. Высшее образование и грядущая революция [Электронный ресурс] // Химия и жизнь. URL: <http://www.hij.ru/read/articles/all/2643/> (дата обращения: 05.05.2018).
8. Чиркова Н.И. Развитие самостоятельности логических высказываний в процессе освоения знаний младшими школьниками: дис. ... канд. пед. наук, М., 2007.

ANICHKA SANDROSYAN

Volgograd State Socio-Pedagogical University

**THE DEVELOPMENT OF LOGICAL SKILLS AS THE CONDITION
OF A SUCCESSFUL SOLUTION OF A CHALLENGE**

The article deals with the peculiarities of the development of logical skills. The structure of the demand for professional skills abroad is analyzed.

Key words: logical skills, personality, correction, research.