

14.35.07

Некоторые противоречия на пути информатизации образования

Воронов М.В.

Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7839-6250>

e-mail: mivoronov@yandex.ru

Анализируется ситуация с процессами цифровизации образования на современном этапе формирования информационного общества. Выявляется ряд формирующихся на этом пути противоречий. Цифровая грамотность часто направлена на формирование пассивного потребителя информации. Это обстоятельство входит в противоречие с необходимостью подготовки масс мыслящих людей способных к содержательному анализу получаемой информации и самостоятельному принятию обоснованных решений. Выдвигается требование о необходимости более внимательно относиться к процедурам развития цифровой грамотности с позиции позитивного развития общества, перенося центр тяжести на вопросы воспитания разумного поведения членов информационного общества. В качестве важного на этом пути направления деятельности отмечена необходимость качественно новых направлений математической подготовки в целом и освоение логики в частности. Обосновывается роль и место науки «логика» в подготовке членов информационного общества. Обращается внимание на противоречие между требованием усиления математической подготовки и наблюдаемым ослаблением владения логикой. Предлагается ряд шагов для разрешения этого противоречия.

Ключевые слова: информационное общество, мышление, цифровизация, логика, воспитание.

Для цитаты: Воронов М.В. Некоторые противоречия на пути информатизации образования // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (ДНТЕ 2023): сб. статей IV Международной научно-практической конференции. 16–17 ноября 2023 г. / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2023. 633–640 с.

Введение

На этапе построения информационного общества актуализировалась потребность решения, в том числе, следующих двух стратегических задач: достижение всеобщей цифровой грамотности и подготовка специалистов по разработке все расширяющегося спектра программно-технических систем. Сегодня «цифровая грамот-

ность», обычно трактуется как умение использовать компьютеры и другую основанную на микропроцессорах технику, что называется, на уровне hardware [2]. Правда, при этом признается, что пользователю желательно понимать базовые схемы организации процессов получения, хранения и распространения информации (возможность использования гаджетов в своей повседневной жизни уже трудно отнести к цифровой грамотности). Вывод на уровень базовой цифровой грамотности входит в состав приоритетных задач общеобразовательной школы и в целом обеспечивается на приемлемом уровне.

Информационные технологии стремительно входят в нашу повседневную жизнь. Они удобны и, несомненно, полезны «для облегчения бытия людей». В этой связи использование средств обработки информации стремительно развивается, вытесняя при этом многие «устаревшие» технологии». К сожалению, к последним часто относят и самостоятельное логическое мышление, являющееся основным отличительным качеством «человека разумного».

Способность к мышлению является приобретаемым качеством человека, которое следует развивать на протяжении всей его жизни. Однако, наличие возможности удобной, оперативной, малозатратной обработки информации в практически неограниченных объемах приводит к тому, что самостоятельное мышление представляется большинству людей обузой, ему уделяется все меньше и меньше внимания, причем не только конкретными личностями, но многими институтами общества, в том числе и сферой образования. В результате происходит отставание в развитии способности людей думать, и его стремительно замещает так называемое клиповое мышление. Постепенно люди теряют способность проводить достаточно глубокий логический анализ ситуаций и, как следствие, не могут эффективно решать сколь-нибудь сложные задачи [3]. Это обстоятельство обуславливает необходимость более внимательно относиться к процедурам развития цифровой грамотности, переноса центр тяжести на вопросы воспитания разумного поведения в информационном обществе.

Ключевые проблемы современного этапа информатизации образования

Цифровая грамотность относится к пользовательскому аспекту приложения информационных технологий, обеспечению в повседневной жизни современных людей. Однако, во весь рост встает вопрос, кто при таком тренде будет занят созидательной деятельностью, обеспечивая позитивное долгосрочное развитие цивилизации

на базе информационных технологий, более того, как обеспечить именно позитивное развитие земной цивилизации? Проблемность этого вопроса заключается в том, что среди массы людей с клиповым мышлением должно находиться достаточно много людей, активно участвующих в производстве сложных изделий и технологий, а также тех, кто способен создавать качественно новое, что в силу законов развития общества невозможно. В этой связи следует констатировать: формирование массовой цифровой грамотности, как обеспечение подготовки человека к активной жизни в информационном обществе, может рассматриваться только как необходимая составляющая образования современных людей.

Несмотря на развитие информационных технологий и включение их практически во все сферы деятельности людей, актуализируется потребность в наличии у людей способности адекватно воспринимать складывающиеся ситуации, логически мыслить в процессах формирования своих решений, т.е. в обладании достаточно высоким уровнем культуры мышления. Заметим, это обусловлено не только необходимостью участвовать в создании новых все более сложных объектов, но и адекватно воспринимать информационное воздействие со стороны различных источников информации (систем искусственного интеллекта, средств массовой информации, рекламы и т.п.), понимая их цели и оценивая последствия следования их рекомендациям [1]. Налицо формирование очередной цивилизационной проблемы: в условиях внешне комфортного информационного обеспечения требуется не только сохранять, но и развивать способности масс людей логически мыслить, оставаясь субъектами своего поведения.

Разрешение этой проблемы должно осуществляться по многим направлениям деятельности современного общества. Одним из основных среди них, конечно же, является сфера образования, в рамках которой должны приобретать все большее значение задачи освоения широкими массами людей способности логического мышления, причем на должном уровне.

Не вызывает сомнения утверждение: важнейшую роль на этом пути играет результативность математической подготовки каждого обучающегося. Заметим, речь идет не столько об освоении ряда математических методов, сколько о способности формализации заданных в вербальной форме задач, собственно решение которых во все большей степени будет осуществляться компьютерными системами. Здесь мы сталкиваемся еще с одним противоречием: изучение математики призвано обеспечить определенный уровень культуры

мышления, однако для осуществления этого процесса необходимо уже обладать определенным уровнем этой культуры. Как разорвать этот порочный круг?

Это серьезная научно-педагогическая задача. Вместе с тем в качестве первого на этом пути практического шага представляется целесообразным тезис: обучение в вузе следует начинать с того, чтобы начинающий студент овладел, хотя бы на минимальном уровне, наукой «Логика». При этом речь идет о «логике», как науке о формах, приемах и законах мышления, причем мышления правильного, т.е. определённого, непротиворечивого, последовательного, обоснованного мышления, ведущего к истине. Попросту говоря, о том, как надо правильно думать.

Важно отметить, что логика исследует общенаучные познавательные процедуры, которые используются в любых науках без исключения. В этой связи логика имеет всеобщий характер, поскольку мыслительные процессы у всех людей имеют общую структуру. Представляя собой дисциплину, основанную на получении знаний об абстрактном мышлении относительно окружающих объектов, она является одним из базовых инструментов любой науки. По существу, все науки строятся на базисе логики, а логический метод является основной составляющей научного метода в целом. Отсюда следует необходимость владения логикой каждым образованным человеком. Более того, по мере усложнения общества, возникновения все новых и новых угроз его благополучному развитию этот императив становится все более актуальным.

В нашей стране логику в средней школе стали преподавать с 1828 года во всех гимназиях. Именно поэтому (в том числе) большинство окончивших гимназию отличал высокий уровень способности логически мыслить. В СССР, на начальном этапе становления логика была исключена из школьных программ, но в период наиболее интенсивного роста страны она была возвращена в общеобразовательную школу (в 1947 году), для подготовки научных кадров только по этой тематике было выделено 50 дополнительных аспирантских мест в вузах и Академии наук по направлению «логика», повсеместно вводилась соответствующая учебная дисциплина и в вузовские программы. Пятидесятые и шестидесятые годы были периодами самого бурного расцвета нашей страны, в том числе и благодаря массовому обучению молодежи логике [5].

К сожалению, со второй половины двадцатого века был взят курс на снижение интенсивности научно-технического прогресса и стали формировать общество, которое в своей массе не способно будет

понимать суть происходящих в стране и в мире событий. В 1959-м году обязательное преподавание логики в средней школе было свернуто, постепенно логика стала терять свои позиции и в вузах. К концу прошлого века дисциплину «логика» оставили буквально в нескольких направлениях подготовки, да и не во всех вузах. То, что сейчас происходит в мире, не в последней степени обусловлено неспособностью основной массы людей адекватно воспринимать происходящее и отсутствием собственного мнения (до 90 % современных людей узнают свое мнение из вне), а посему они весьма легко поддаются манипулированию.

Почему же логика столь важна для образования? Дело в том, что знание основ логики обеспечивает индивидууму способность определять, что, как и при каких условиях должно осуществиться, чтобы достичь истины. При этом, чтобы отличать умозаключения правильные от умозаключений неправильных, существуют правила, и эти правила формулирует логика. Использование основных из этих правил помогают вскрывать ошибки в мыслительных действиях [6]. Лучше всего эти правила изучаются при доказательствах, т.е. при сведении положений неочевидных к положениям очевидным. При этом наиболее эффективной технологией является математическое доказательство. Однако приходится констатировать: использование этой технологии в сфере образования постоянно сокращается.

По мере своего развития для обозначения понятий и записи общих выводов логике потребовалось введение специальной символики, что обеспечило возможность формулировать ее законы в наиболее общем виде, а также применять математические методы. В результате сформировалась математическая логика, позиционирующаяся уже как область (раздел) математики, посвященный изучению математических доказательств и вопросов оснований математики [8]. Математическая логика стала базисом для построения математики в виде дедуктивной теории.

Математическая логика строится с помощью математических методов. Она занимается построением формальных языков, обеспечивая представление таких базовых понятий как функция, отношения, доказательство и т.п. Математическая логика тесно связана и с программированием, она дает строгие определения алгоритма, позволяет решать задачи представления и обработки знаний, строить системы логического вывода.

Важно понимать, что наука «Логика» изучает умозаключения, а математическая логика изучает те типы умозаключений, которыми пользуются математики. Кстати, отличительной чертой матема-

тики, в противоположность другим наукам, является использование доказательств, а не наблюдений [7]. Ведь сила математики обусловлена ее логической выводимостью, а также строгим построением.

Уровень мотивации обучающегося в существенной мере определяется пониманием стоящих перед ним задач, очередности их следования и содержательного наполнения. Такое понимание само собой не приходит, его необходимо вырабатывать, причем не только в процессе всей жизни индивидуума, но и специально этому учиться.

Выводы

1. Жизнь в успешном информационном обществе требует от многочисленных пользователей информационными продуктами все более и более высокого уровня мышления. Развитие способностей к мышлению обеспечивается многоаспектной жизненной практикой, в том числе и в ходе процессов обучения. В этой связи актуализируется потребность изучения такой дисциплины, как «Логика», что обуславливает настоятельную необходимость возвращения ее в учебные планы программ средней школы и средних специальных учебных заведений.
2. Ввиду отсутствия дисциплины «Логика» и в актуальных учебных планах вузов большинства направлений подготовки целесообразно незамедлительно начать ее изучение, например, введя в учебные планы (или явочным способом) в виде раздела «Введение в логику» в ряд таких дисциплин как «Введение в специальность», или «Математика», или «Философия». Цель этого раздела: с позиций законов науки «Логика», ознакомить студентов с законами правильного мышления [4].
3. Владение азами логики позволит каждому студенту сделать крайне важный шаг в том, что называют «научиться учиться». В частности, в процессе дальнейшего обучения студент более отчетливо сможет увидеть и понять единство изучаемой им учебной программы, станут более ясными связи между знаниями, получаемыми при изучении различных дисциплин, причем и гуманитарных, и естественно-научных, наконец, он более осознанно будет использовать информационные технологии.

Литература

1. *Воронов М.В., Леонова Н.Г., Стамов И.Г.* Безопасное развитие цивилизации и «разумная экономика». //Россия: тенденции и перспективы развития Ежегодник. Вып. 15, Ч.1. М.: Изд-во ИНИОН РАН. 2021. С. 79–83.
2. Главный тренд российского образования – цифровизация. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ug.ru/article/1029/>

- (дата обращения: 10.07.2023).
3. *Грановская Р.* Люди с клиповым мышлением элитой не станут [Электронный ресурс]. URL: http://www.felicidad.ru/2015/03/blog-post_30.html (дата обращения: 14.07.2023).
 4. *Ивлев Ю.В.* Предмет и перспективы развития логики // Логические исследования. 2018. Т.24. С. 115–128.
 5. *Сорина Г.В.* ЛОГИКА. ЛОГИКИ. СУДЬБА // Политическая концептология. 2022. № 4. С.113- 135.
 6. *Челпанов В.Г.* Учебник логики. М.: Научная Библиотека, 2010. 128 с.
 7. *Хан С.* Математическая логика. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. 91 с.
 8. *Эдельман С.Л.* Математическая логика: учебное пособие для интов. М.: «Высшая школа», 1975. 175 с.

Информация об авторе

Воронов Михаил Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7839-6250>, e-mail: mivoronov@yandex.ru

Some Contradictions on the Way of Informatization of Education

Mikhail V. Voronov

Moscow State University of Psychology
& Education, Moscow, Russian Federation.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7839-6250>

e-mail: mivoronov@yandex.ru

The article analyzes the situation with the processes of digitalization of education at the present stage of the formation of the information society. A number of contradictions forming along this path are revealed. Digital literacy is often aimed at forming a passive consumer of information. This circumstance contradicts the need to prepare the masses of thinking people capable of meaningful analysis of the information received and independent informed decision-making. The requirement is put forward that it is necessary to pay more attention to the procedures for the development of digital literacy from the perspective of positive development of society, shifting the center of gravity to the issues of educating reasonable behavior of members of the information society. The need for qualitatively new directions of mathematical training in general and the development of logic in particular is noted as an important direction of activity on this path. The role and place of the science “logic” in the training of members of the information society is substantiated. Attention is drawn to the contradiction between the requirement to strengthen mathematical training and the observed weakening of knowledge of logic. A number of steps are proposed to resolve this contradiction.

Keywords: information society, thinking, digitalization, logic, education.

For citation: Voronov M.V. Some Contradictions on the Way of Informatization of Education // *Digital Humanities and Technology in Education (DHTE 2023): Collection of Articles of the IV International Scientific and Practical Conference. November 16–17, 2023* / V.V. Rubtsov, M.G. Sorokova, N.P. Radchikova (Eds). Moscow: Publishing house MSUPE, 2023. 633–640 p. (In Russ., abstr. in Engl.).

Information about the author

Mikhail V. Voronov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Applied Mathematics, Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7839-6250>, e-mail: mivoronov@yandex.ru