– готовность оказывать вербальное или практическое содействие сверстнику как выражение сочувствия и оказание вербальной или практической помощи сверстнику при его затруднениях.

Роль педагогического коллектива в формировании толерантности детей очень высока. В учреждении образования следует создать благоприятный социально-психологический климат как основу формирования толерантного пространства. Педагога часто называют «душой образовательного процесса». От его личностного потенциала, профессиональных знаний и умений, от его убеждений, взглядов, мировоззрения зависит эффективность, продуктивность общения и совместной деятельности. Трудно представить себе, что нетерпимый к другим педагог сможет воспитать у ребёнка толерантное отношение к другим людям, к другим культурам. Главными качествами, которыми должен обладать педагог воспитывающий толерантность являются его верность общечеловеческим ценностям, духовное богатство и демократизм.

Литература и источники

1. Бедулина, Г.Ф. Формирование коммуникативной культуры обучающихся в контексте белорусского менталитета: из лучших практик реализации проекта «Формирование коммуникативной культуры обучающихся в контексте белорусского менталитета» / Г.Ф. Бедулина, Л.А. Кивлюк. – Минск, 2013.
2. Шибковская Д. Беженцы: бегом от горя. Как белорусам остаться толерантными / Д. Шибковская // Беларуская думка. – № 6. – 2014. – С. 68–73
3. Прискока Л.В. В духе мира, добра и согласия. Формирование патриотического и гуманистического мировоззрения учащихся через миротворчество / Л.В. Прискока // Выхаванне і дадатковая адукацыя. – 2013. – №11. – С. 39–41
4. Бондырева С.К. Толерантное сознание и формирование толерантных отношений (теория и практика) / С.К. Бондырева [и др.]. – М., 2003.
5. Словарь иностранных слов / Под ред. А.С. Мельничука. – К., 1974.
6. Волков Н.Д. Этническая толерантность в структуре феномена толерантности // Социально-гуманитарные знания. – 2011. – № 5. – С. 350–354.

ПЕРСПЕКТИВЫ ФИЛОСОФСКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ДИАЛОГА В ОБОСНОВАНИИ ЦЕЛОСТНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

Михайлова Н. В. (Минск, Беларусь)

Человеческое восприятие по своей природе диалогично и дуалистично, даже использование терминов и понятий всегда дуалистично, поскольку каждая их философская интерпретация представляет собой определенную категорию. Дуализм прослеживается не только в процессе восприятия, но и способах понимания мира. Понимание, которое не ограничено требованием сочетания взаимоисключающих концепций, но учитывающее специфику особенностей их проявления, в методологическом аспекте можно трактовать в духе широкого толкования идеи дополнительности Нильса Бора, хотя даже теория математических доказательств нуждается иногда в философском анализе и может быть даже в содержательных переформулировках.

Давид Гильберт охотно цитировал следующую поговорку: «Когда дом готов, леса убирают», которую он, тем не менее, не применял к своей теории доказательств или метатеории. Фундаментальная сложность современного математического познания состоит в том, что «леса» теории доказательств, даже если они состоят из ложных представлений, убрать невозможного, хотя они и заслоняют собой величественные и красивое здание строгих формальных математических доказательств. Поэтому математики не считают нужным «сковывать себя цепями» жесткого формализма Гильберта в своей профессиональной работе [1]. Сущность стратегии Гильберта сводилась к формализации всех методов рассуждения в математике и установлению их непротиворечивости также с помощью анализа самого рассуждения, то есть объектом изучения становились не математические объекты, а рассуждения об этих объектах. Но рассуждение в математике, даже если оно обращено к бесконечному объекту, все равно остается конечным, а наука, изучающая рассуждения и которая называется «метаматематикой», имеет дело только с финитными объектами. Следует также отметить, что понятия несчетности и неразрешимости не ставятся под сомнение, а философски анализируются способы рассуждений, которые методологически опираются на эти понятия. Статус понятий несчетности и неразрешимости выявляется в математике и логике, поэтому их не анализируют в философско-математическом диалоге средствами только одной из этих дисциплин, так как даже математика и логика не столь уж идеально строги, а также не идеально дедуктивны.

Трудность выявления основных методологических принципов природы математического знания состоит в неразделенности субъекта и объекта. Философско-методологическое достижение платонистской концепции Курта Гёделя состоит в соединении реалистических и идеалистических традиций в математике. Процесс решения математических проблем проходит через «точки покоя», в которых в равной мере пребывают «тела в реальном мире» и «идеи в духовном мире». Поэтому представляются вполне обоснованными попытки раскрытия места математики в обществе через ее общенаучные и социальные функции. Среди них основными являются: познавательная – получение нового знания, социально-практическая – применение научного знания, образовательная – передача знания и прогностическая – предвидение новых проблем. Процесс когнитивного релятивизма переноса границы между наблюдателем, изучающим окружающий мир, и этим миром аналогичен акту расширения формальной системы в программе Гёделя [2]. Существование некоторых формально неразрешимых проблем в современной математике само по себе еще ничего не говорит об их значимости, в смысле частоты их появления в различных областях математики. Поэтому теоремы Гёделя, вообще говоря, не сужают обычную сферу использования аксиоматического метода и не ограничивают ее реальные функции, хотя они ограничивают существование закрытых аксиоматических систем, что аналогично принципу Берталанфи, который запрещает стабильное функционирование закрытых биологических структур и лежит в основе самоорганизующихся систем.

Помня о стоящими перед конструктивным философско-математическим диалогом задачами, следует использовать различные виды формализации. В таком контексте даже формализм не исключает другие содержательные направления. Произошедший во второй половине XX века взлет современной математики, а также переосмысление сущности самой математики, все это последствия того «переворота», который был совершен Георгом Кантором. Концепция Кантора построения всей математики на базе теории множеств была воспринята сначала с большой настороженностью, потом многими, в том числе и Гильбертом, с восхищением, а затем она была подвергнута критике, отголоски которой слышны до сих пор [3]. Современная теория множеств «умеет различать» бесконечные множества по их мощности. Основанием же для такого различения бесконечностей и по существу пока единственным, является теорема Кантора о несчетности множества всех действительных чисел. Различные типы бесконечности, присутствующие в теории Кантора, имеют значение и для доказательства теоремы Гёделя о неполноте. Для доказательства своих знаменитых теорем Гёдель пользовался расширением «диагонального доказательства» Кантора. Изобретение новых способов доказательства всегда будет необходимо для математиков, которым для их обоснования понадобятся также новые способы объяснения.

Так непротиворечивость классической арифметики удается доказать интуиционистскими методами, тогда как строго финитное доказательство этой непротиворечивости противоречило бы теореме Гёделя о неполноте. Поэтому с финитной точки зрения в интуиционистской арифметике есть некий неконструктивный элемент. Один из возможных выводов, следующих из содержательного анализа «финитной части» доказательства Гёделя, может состоять в том, что оно финитное именно потому, что оно полностью не формализовано. Но тогда, опираясь на многие бесспорные и содержательные рассуждения, можно даже иногда пренебречь «трансфинитным элементом» в обосновании непротиворечивости арифметики. Интуиционизм программы обоснования математики Лёйтзена Брауэра имеет два важнейших аспекта – метафизический и конструктивный, поэтому, если с тезисов интуиционистов снять их «метафизический налет», то они могут оказаться приемлемыми и для формализма [4]. Это очень важно, так как формализация математических теорий приводит к более ясному осознанию природы самой математики, способствуя тем самым ее применению к нечисловым и непространственным объектам, например, к таким как естественные и искусственные языки или компьютерные программы для вычислительных машин. Заметим, что любая хорошая формализация все же неизбежно обедняет исследуемый объект и ради успешной работы игнорирует его многие несущественные черты.

Понимание роли философско-математического диалога в обосновании математики решается в пользу когнитивного релятивизма трех направлений обоснования современной математики – формализма, интуиционизма и платонизма – согласно которому в математике могут использоваться любые непротиворечивые системы понятий, а также любые конструктивно заданные абстрактные математические объекты [5]. Сам вопрос о числе возможных направлений обоснования современной математики, реально требуемых для достижения целостности знания, зависит также от природы исследуемого системного объекта, поскольку если триадная структура, необходимая для синтеза, окажется в итоге достаточной, то это лишь означает, что удалось «скомплексировать» наиболее существенные факторы развития математики согласно принципам дополнительности, тринитарности и целостности. Хотя прежней уверенности в надежности переусложненных математических теорий нет, классическая математика по-прежнему покоится на достаточно прочном основании. А общая философско-методологическая идея состоит в невозможности раздельного существования математических дисциплин и в утверждении дополнительного характера практического сосуществования таких направлений обоснования как формализм и интуиционизм.

Литература и источники

1. Михайлова, Н.В. Программа формализма Гильберта как работающее философское направление обоснования математики // Российский гуманитарный журнал. – СПб, 2015. – Том 4, № 6. – С. 534–545.
2. Михайлова, Н.В. Философские импликации результатов Гёделя о неполноте математики // Веснік Брэсцкага універсітэта. Сер. 1. Філасофія. Паліталогія. Сацыялогія. – 2015. – № 1. – С. 21–29.
3. Михайлова, Н.В. Теория бесконечных множеств Кантора в контексте генезиса философии математики // Математические структуры и моделирование. – Омск, 2015. – № 4. – С. 40–48.
4. Михайлова, Н.В. Идея «математической конструкции» Брауэра в проблеме существования // Веснік МДУ імя А.А. Куляшова. Серыя В. Прыродазнаўчыя навукі: Матэматыка, фізіка, біялогія. – 2015. – № 1. – С. 44–51.
5. Михайлова, Н.В. Философская интерпретация объектов математики в формализме, интуиционизме и платонизме // Российский гуманитарный журнал. – 2015. – Том 4, № 4. – С. 257–268.

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЕВРАЗИЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Морозова В. С. (Сергиев Посад, Россия)

Одним из развивающихся направлений внешней политики России является межгосударственное взаимодействие на пространстве СНГ. Наиболее четко выстраивается сотрудничество между Республикой Беларусь, Казахстаном и Россией. Целью их взаимодействия является повышение эффективности экономического развития, увеличения благосостояния и улучшения качества жизни их граждан [2]. В настоящее время одной из важных сфер развития отношений между государствами выступает сфера образования [3]. Общей правовой основой развития данной сферы