

Физико-математические науки

МЕТАФИЗИКА МАТЕМАТИКИ

Вечтомов Е.М.

*Вятский государственный
гуманитарный университет (ВятГУ)
Киров, Россия*

Монография стала победителем областной выставки «Вятская книга года 2006» в номинации «Лучшее научное издание». Издательство ВятГУ, 2006. 508 с.

Содержание книги достаточно хорошо видно из её Оглавления:

Предисловие. Введение: Феномен математики.

Глава 1. Математика и теория познания. §1. Объект и предмет математики. §2. Гносеологические истоки математики. §3. О системе философских категорий. §4. Математика в свете философских категорий. §5. Модели и математическое моделирование. §6. Принципы научного познания и математика.

Глава 2. Два направления в философии математики. §7. О философии науки. §8. Исторический и социокультурный фон математики. §9. Сравнение фундаменталистской и нефундаменталистской философии математики. §10. Умеренный платонизм — адекватная философия математики. §11. Метафизика и постмодернизм.

Глава 3. Методология математики. §12. Основания математики. §13. Математика и логика. §14. Архитектура математики. §15. Фундаментальные понятия, идеи и методы математики. §16. Многоликий мир теорем. §17. Типы математического мышления.

Глава 4. Метафизика математики. §18. Истина и математика. §19. Эстетика математики. §20. Различные подходы к пониманию природы математики. §21. Место математики в научной картине мира. §22. Основные положения метафизики математики.

Глава 5. Дидактика математики. §23. Математика и образование. §24. Традиции и новации. §25. Конкретная методика. §26. Воспитание интереса к математике.

Приложение: Избранные вопросы математики. I. Натуральный ряд. II. Основы теории делимости. III. Абстрактная делимость. IV. Циклические группы и целые числа. V. Упорядочен-

ные множества. VI. Метрика и топология. VII. Взаимосвязь основных математических структур. VIII. Некоторые классические модели.

Заключение. Библиографический список (636 источников).

Первые четыре главы относятся собственно к философии (метафизике) математики. Пятая глава посвящена дидактико-методическим аспектам математики. Приложение призвано конкретизировать основную философско-методологическую часть работы. В оригинальных научно-популярных очерках изложен ряд важнейших тем классической математики.

Монография возникла в результате переработки книг автора — монографии «Философия математики» (Киров: ВятГУ, 2004. 192 с.) и учебно-методического пособия «Математические очерки» (Киров: ВятГУ, 2004. 215 с.).

Рассматриваются элементы теории познания, взаимосвязь научного познания с математикой. Особое внимание уделено гносеологическим истокам и метафизическим основаниям математики. Анализируются такие оппозиции, как «наука—культура», «субъект—объект», «объект—знание», «объект—модель», а также взаимоотношения между логикой и математикой, математикой и наукой, математикой и философией, фундаменталистским и социокультурным направлениями в философии математики. При метафизическом подходе математика выступает как универсальная и вполне *самостоятельная форма познания*. Специфика математики состоит в непреходящей научной ценности всех её центральных результатов.

Каждый из 26 параграфов и введение завершается перечислением источников из общего библиографического списка, имеющих прямое отношение к соответствующему разделу. Тематика основной части данной работы довольно обширна и разнообразна. Одни вопросы изложены достаточно подробно и имеют элементы новизны, другие только затронуты или обозначены. Материал всей книги пронизан определяющими идеями единства математики и её лидирующего положения в науке.

Выдержки из Предисловия и Заключения. Гюго изумительно чётко выразил всю гамму человеческого бытия, выделив три ипостаси и три качества разума: «Разум человеческий владеет тремя ключами, открывающими всё: цифрой, буквой, нотой». Знать, думать, мечтать — всё

в этом. На символах-китах *цифре, букве и ноте* зиждется человеческое познание. Цифры, буквы и ноты образуют общий алфавит языка познания и общения. Из цифр составляются *числа*, из букв складываются *слова*, за нотами стоит музыка, *муза*. В числах выражается *точное знание*, которое принадлежит *математике* и *науке* в целом. Вне привычного языка человеку трудно логически мыслить; человеческая мысль протекает в словесной форме, выражается в ней. Музы, рождая *красоту*, покровительствуют *искусству* и *культуре*.

Научное познание исследует и открывает *истину*. Художественное познание постигает и творит *красоту, гармонию*. Мир един и гармоничен. Мир един, но не однополюсен. Любой полюс предполагает противоположный, и они вынуждены сосуществовать. Истина невозможна без *лжи*, красота оттеняется *безобразным*. Это — *диалектика* и *логика*, в которых заключена истина абсолютная. Истина гармонична, а красота подлинна. Красота обосновывается наукой. Пушкинский Сальери изрек: «Поверил я алгеброй гармонию». Наука есть область культуры (в широком смысле слова). Но наука и искусство принципиально отличаются друг от друга в плане ценностных идеалов и установок.

Называя фундаментальные категории истины и красоты, мы сразу вспоминаем понятие *добро*, составляющее вместе с ними знаменитую мировоззренческую триаду. Диалектика истины и красоты порождает добро. Согласно Франклину, красота без доброты умирает невостребованной. Сама по себе беспристрастная истина может быть холодна и отстранённа, а блестящая красота казаться нам высокомерной и недоступной. Только союз истины и красоты служит духовным вектором человеческого познания, вызывает добрые чувства, противостоит злу.

Среди различных форм познания мира человеком выделяются две — *математическая* и *философская*. Высказывание Сантаяны: «Подобно тому, как все искусства тяготеют к музыке, все науки стремятся к математике», выражает основополагающий методологический постулат — *принцип математизации знания*. Математическое познание схватывает реальность посредством математического моделирования и гипотетико-дедуктивного метода, опираясь на сокровищницу теорий и мощь аппарата существующей математики.

Философское познание имеет мировоззренческий характер. А его научный аспект заключен, прежде всего, в развивающейся системе основополагающих философских категорий.

Система философских категорий служит понятийной сетью, набрасываемой на исследуемые объекты, она подобна сити, через которое просеиваются истины. Философское познание способно открывать и всеобщие закономерности. Среди них первостепенное значение имеют фундаментальные законы диалектики, сформулированные Гегелем.

Математика проста и строга, поэтому и мысли о ней должны быть достаточно простыми и ясными. «Бритва Оккама» остра, но справедлива. Как заметил физик Фейнман, «истина всегда оказывается проще, чем можно было предположить». Следует помнить и о «призме Менгера» — философском принципе, согласно которому за любой кажущейся простотой нужно стремиться увидеть скрытые сущности.

В становлении правильного мышления и адекватного познания мира человеку помогает математика. Математические истины вечны и прекрасны, как и шедевры мирового искусства. Мера, структура и форма — главные категории методологии математики и научного познания. Поскольку эти категории вездесущи, то и математика является универсальной наукой, эффективной в приложениях и полезной в жизни. Чистая математика не зависит от физики и других точных наук, а они без неё не могут существовать. В сонме наук математика наиболее автономна, беспристрастна и объективна. Математика — язык и метод науки. Поэтому и как учебная дисциплина математика имеет наибольший дидактический и воспитательный потенциал, должна служить стержнем современного образования.

ДИНАМИКА

Калентьев В.А.

Учебное пособие посвящено теоретическому изложению элементов динамики материальной точки и твердых тел.

Во введении освещены основные вехи истории формирования и развития динамики, что позволит расширить кругозор обучаемых курсантов.

Учебное пособие структурно состоит из четырех глав. Первая глава посвящена динамике свободной материальной точки, где приведены основные понятия и определения, законы и принципы.

Во второй главе приведены математические модели движения снаряда в канале артил-