

### Значение математики в системе научного знания

*Чем математика отличается от естественных наук?*

- 1) Что такое математика? (Как сегодня решается вопрос о «предмете» математики?)
- 2) Что подразумевает тезис: «В знании ровно столько науки, сколько в нем математики»?
- 3) Как можно объяснить эффективность применения математики в самых разных областях предметного знания?
- 4) Каков смысл таких математических понятий (идеализаций) как «точка», «бесконечный ряд чисел», «множество всех множеств» и др.
- 5) В чем могут состоять причины «кризисов» в истории математики?
- 6) Чем можно объяснить одновременное существование и спор различных программ в современной математике (формализма, логицизма, интуитивизма)?
- 7) Существуют ли ограничения применения математики в некоторых областях знания? (Например – в гуманитарных науках)?
- 8) Как связана природа математики с природой языка?

### Доклады

- 1) История кризисов в математике.
- 2) Парадоксы теории множеств.
- 3) Понятие неразрешимости в математике.
- 4) Влияние математики на построение космологических моделей (научной картины мира).
- 5) «Апории Зенона» и опыт их разрешения в современной математике.

Коллоквиум по работе Е. Вигнера «Непостижимая эффективность математики в естественных науках».

Как автор отвечает на следующие вопросы:

- Какую роль играет изобретение понятий в математике?
- Каков характер физических законов?
- О чем «молчат» физические законы?
- Как решается вопрос с ложностью некоторых теорий, которые дают правильные результаты вычислений?

Воспроизвести и дать комментарий к примерам, которые использует автор.

### Литература

1. Арнольд, В.И. Математика и физика: родитель и дитя или сестры? // Успехи физических наук. - Дек. 1999. - Т. 169. - №12. - С.1311-1323.
2. Вигнер, Е. Непостижимая эффективность математики в естественных науках // Успехи физических наук. - Март. 1968. Т. 94.- Вып.3.- С.535-546.
3. Михайлова Н.В. Онтологическая неопределенность философии современной математики // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Философия. 2012. Т. 10. № 2. С. 29-35. <http://elibrary.ru/item.asp?id=17782015>
4. Косилова Е.В. Философия математики: актуальные проблемы // Эпистемология и философия науки. 2009. Т. 22. № 4. С. 171-174. <http://elibrary.ru/item.asp?id=15104054>
5. Шапошников В.А. Три парадигмы в философии математики // Эпистемология и философия науки. 2008. Т. 15. № 1. С. 124-131. <http://elibrary.ru/item.asp?id=15579282>
6. Грассман Г., Грассман Р. Логика и философия математики. Избранное / М.: Наука, 2008. – 504 с.

*yashin@land.ru*