

# **ЕДИНАЯ МАТЕМАТИКА И ЕДИНАЯ МЕТОДИКА**

## **ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ**

**Кадирбаева Н.Р.<sup>1</sup>, Кувватова Д.Т.<sup>2</sup>, Нематова Ё.Х.<sup>3</sup>**

**Email: Kadirbaeva698@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>*Кадирбаева Наргиза Рахмановна - учитель математики и информатики;*

<sup>2</sup>*Кувватова Дилфуза Тахиронва - учитель технологии;*

<sup>3</sup>*Нематова Ёркиной Хазратовна - учитель математики,*

*Школа № 21,*

*Кызылтепинский район, Навоийская область, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** если вдуматься в значение термина «математика», то станет ясно, что здесь заложено два смысла: «матема» – знания и «тика» – обозначение множественности этих знаний. Таким образом, термин «математика» надо дословно понимать как собрание знаний, коллекцию знаний и т.п. (сравните: диски – дискотека). Если для Платона «математика» – это средство или орудия знания, инструмент добывания знания, то для его ученика Аристотеля «математика» – это само знание. Толкование математики по Платону и по Аристотелю можно объединить, если встать на сторону концепции единой математики и единой методики преподавания математики. Концепция – это ведущий замысел, определенный способ понимания, трактовки какого-либо явления; внезапное рождение идеи, основной мысли, художественного или другого мотива. По нашему мнению, «внезапное рождение идеи» у Аристотеля – это появление в «Метафизике» Аристотеля категорий «движение», очень важной для характеристики новой после античной математики, когда вместе с декартовой переменной величиной в математике появилась возможность адекватного отражения движения объектов природы и мышления. Поскольку написанный Аристотелем трактат о категориях «действование» и «страдание» не дошел до нас, то в трактовках, к примеру, категории «действование» возможны различные варианты. Мы трактуем «действование» по отношению к математике как «действия над объектами или их моделями», то есть в самом широком философском смысле слова.

**Ключевые слова:** математика, преподавания, метод, традиция, категория, движения, мышления.

## **UNIFIED MATH AND UNIFIED METHODS OF TEACHING MATHEMATICS**

**Kadirbaeva N.R.<sup>1</sup>, Kuvvatova D.T.<sup>2</sup>, Nematova Yo.Kh.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Kadirbaeva Nargiza Rakhmanovna - Mathematics and Computer Science Teacher;*

<sup>2</sup>*Kuvvatova Dilfuza Takhirovna - Technology Teacher;*

<sup>3</sup>*Nematova Yorkinoy Khazratovna - Mathematic Teacher,*

*SCHOOL № 21,*

*KYZYLTEPA DISTRICT, NAVOI REGION, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** if you think about the meaning of the term "mathematics", it becomes clear that there are two meanings here: "math" - knowledge and "tika" - designation of the plurality of this knowledge. Thus, the term "mathematics" should be literally understood as a collection of knowledge, a collection of knowledge, etc. (compare: disks - disco). If for Plato "mathematician" is a means or tools of knowledge, a tool for obtaining knowledge, then for his student Aristotle "mathematician" is knowledge itself. The interpretation of mathematics according to Plato and according to Aristotle can be combined if you side with the concept of a unified mathematics and a unified methodology for teaching mathematics. A concept is

*a leading concept, a certain way of understanding, interpreting a phenomenon; the sudden birth of an idea, main idea, artistic or other motive.*

*In our opinion, the "sudden birth of an idea" in Aristotle is the appearance in Aristotle's Metaphysics of the category "movement", which is very important for characterizing the new after ancient mathematics, when, together with the Cartesian variable in mathematics, it became possible to adequately reflect the movement of objects of nature and thinking ... Since the treatise written by Aristotle on the categories "action" and "suffering" has not reached us, then in interpretations, for example, of the category "action", various options are possible. We interpret "action" in relation to mathematics as "actions on objects or their models," that is, in the broadest philosophical sense of the word.*

**Keywords:** mathematics, teaching, method, tradition, category, movement, thinking.

УДК 070. 378.174

Иначе говоря, «действование» выражает универсальные действия, которые можно совершать над любыми объектами или их моделями, не требуя на первоначальном этапе, чтобы они имели родовую общность и видовые отличия [1, с. 360].

С целью получения характеристики основных тенденций развития математики соединяя (синтезируя) термины «математика» и «движение», мы отмечаем три возможности:

- если наука на данном историческом этапе развивается по пути ее дифференциации, то есть преимущественно используется аналитический метод познания, то этот этап в развитии науки условно назовем антиматематическим;
- если наука на данном историческом этапе развивается по пути ее интеграции, то есть преимущественно используется синтетический способ, то этот этап в развитии науки условно назовем математическим;
- если наука на данном историческом этапе развивается одновременно по пути интеграции и дифференциации, то есть используется аналитико-синтетический метод, то этот этап в развитии науки условно назовем общематематическим.

Волнообразный характер развития математики с увеличивающейся с течением времени амплитудой движения делает задачу интеграции науки и методики ее преподавания достаточно сложной, требующей солидной эрудиции как в отдельных математических дисциплинах, так и в частных методиках их преподавания.

Свои главные научные работы Аристотель закончил лишь в последние годы жизни, успев обстоятельно рассмотреть только категории «сущность», «количество», «качество» и «отношение».

С точки зрения синтетического подхода в методике преподавания математики Аристотель успел подчеркнуть главное различие между синтетическим и аналитическим подходами в математике, выделяя «общую математику» и специальную математику – геометрию, астрономию» [3, с. 309].

С этой точки зрения к магистральному направлению развития науки относятся труды по единой математике или единой методике преподавания математики.

Ключевые слова единой математики и единой методики преподавания математики – это «фундаментальное ядро» и «универсальное действие» («универсальный метод»). Ведущие знания в синтетическом подходе к обучению математике можно разбить на следующие группы:

- 1) основные определения и ведущие понятия;
- 2) основные методы рассуждений, доказательств и эвристики;
- 3) основные результаты в науке или в учебном предмете (аксиомы, теоремы, законы) и известные нерешенные проблемы и связанные с ними частные задачи исследовательского характера.

Здесь п. 1 и п. 3 составляют понятия «фундаментальное ядро», а п.2 – содержание понятия «универсальное действие» («универсальный метод»).

Например, к ведущим понятиям математики (к фундаментальному ядру) можно отнести понятия множества, числа, функции, операции, алгоритма, меры, изоморфизма, вектора, уравнения или неравенства; к основным методам (к универсальным действиям) – аксиоматический, логический, индукции; к основным результатам (естественно, также включаемым в фундаментальное ядро) – основную теорему алгебры, теорему Пифагора, теорему Стокса, теорему Геделя о неполноте и т.д. [5, с. 37].

В настоящее время идеи, связанные с концепцией единой математики и единой методики ее преподавания, в частности, ведущие понятия в форме «функциональное ядро» («выявление ядра фундаментальной подготовки») и «универсальные действия» («ведущие методы» [2, с. 38] или «действия над объектами и их моделями» в определении предмета математики одним из авторов [4, с. 10]) являются ведущими в идеологии (интеллектуике) построения стандартов второго поколения общего среднего образования.

#### *Список литературы / References*

1. Асмус В.Ф. Античная философия [Текст]: учеб. пособие / В.Ф. Асмус. изд. 2-е, доп. М.: «Высшая школа», 1976.
2. Философский энциклопедический словарь [Текст]. М.: ИНФРА, 2004.
3. Чанышев А.Н. Курс лекций по древней философии [Текст]: учеб. Пособие для филос. фак. и отделений ун-тов / А.Н. Чанышев. М.: Высшая школа, 1981.
4. Канин Е.С. Федор Федорович Нагибин (к 100-летию со дня рождения) [Текст] / Е.С. Канин. Математика в школе, 2009. № 3.
5. Сечкин Г.И. Звездообразный анализ. Фундаментальные проблемы. Интегральные представления. Геометрическая теория [Текст] / Г.И. Сечкин: монография. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001.