

УДК 51:53

ВЗАИМОСВЯЗЬ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

*Силашин Д.Ю., Артемьев В.В., студенты 1 курса
инженерного факультета
Научный руководитель - Ермолаева В.И., к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Математика, гуманитарное образование, естественные науки, технические науки, химия, биология, астрономия.*

В данной статье разберем роль математики в естественных и технических науках.

Посмотрим, какова связь между науками математики и физики? Видим, что она многообразна и постоянна. « Математика - наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира». [4] В связи с потребностями техники и естествознания непрерывно развивается и математика. Обогащение ее содержания происходит за счет изучения новых количественных отношений и пространственных форм действительного мира.

А что же изучает физика? Физика, как наука, имеет своей предметной области фундаментальные свойства материи в двух её формах: в форме вещества и поля. Они представляют собой комплекс самостоятельных областей знания, объединённых исходными принципами, фундаментальными теориями и методами исследования. В период своего зарождения физика главным образом исследовала свойства окружающих нас тел.

Математика играет исключительно важную роль в физике. Математика дает самую высокую степень обобщения знаний. Благодаря этому она позволяет выразить законы физики в точной лаконичной форме. Физические законы, выраженные формулами и графиками, показывают вид функциональной зависимости величин, дают самую точную характеристику этой зависимости. Связь величин, выраженная математической формулой, позволяет получать теоретические выводы, которые после интерпретации, истолкования и выяснения смысла дают новые «выводные» знания. Путем преобразования математических выражений можно делать строгие логические выводы, на основе которых можно до опыта объяснять и предсказывать новые явления. Формулу, полученную экспериментально, приняв за аксиому, можно преобразо-

вывать и получать следствия, которые могут служить для предвидения и объяснения новых явлений

Однако, уже тогда изучались и некоторые общие проблемы - движение, взаимодействие тел, строение вещества, природа и механизм ряда явлений, например тепловых, звуковых, оптических. Из выше изложенного следует, что первоначально физика была объектной наукой. Как видим из истории развития данной науки, она изучает явления природы и описывающие их законы.

История развития математики дает богатый материал, подтверждающий материалистические источники происхождения математики. Тот факт, что математика представляет собой результат отражения и научного обобщения действительного мира, находит подтверждение даже в названиях отдельных математических дисциплин. Например, слово «геометрия» в переводе с греческого означает «землемерие». Достоверные исторические сведения подтверждают, что именно практические нужды людей, связанные с разметкой и восстановлением границ земельных участков, измерением площадей и объемов, послужили первоначальным материалом для формулирования первых геометрических фактов. Современная геометрическая наука решает обширный класс задач, который далеко выходит за рамки «землемерия», но первоначальное название этой науки сохранилось.

При изучении взаимосвязи математики и физики мы пришли к выводам, что две данные науки определяются, прежде всего, наличием общей предметной области, изучаемой ими, хотя и с различных точек зрения. Их взаимосвязь математики и физики выражается во взаимодействии их идей и методов.

Таким образом, эти связи можно условно разделить на три вида, а именно:

1. Так математическая теория с её идеями и математическим аппаратом используется для анализа физических явлений, что часто приводит к новой физической теории, которая в свою очередь приводит к развитию физической картины мира и возникновению новых физических проблем.

2. Физика ставит задачи и создает необходимые для их решения математические идеи и методы, которые в дальнейшем служат базой для развития математической теории.

3. Развитие физической теории опирается на имеющийся определенный математический аппарат, но последний совершенствуется и развивается по мере его использования в физике.

Библиографический список:

1. Ермолаева, В.И. Выбор параметра оптимизации при математическом моделировании объекта / В.И. Ермолаева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2007.- № 2(5). – С. 41-42.
2. Ермолаев, И.В. Поверхностный резонанс полупроводниковых приборов при воздействии греющих импульсов /И.В. Ермолаев, В.А. Сергеев, А.А. Черто-рийский //Актуальные проблемы физической и функциональной электроники. Материалы 18-й Всероссийской молодежной научной школы-семинара. -Ульяновск: УлГТУ, 2015.- С. 62-63.
3. Ермолаев, И.В. Применение лазерной фотоакустической микроскопии в электронных изделиях / И.В. Ермолаев, В.А. Сергеев // Молодежь и наука XXI века. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 16-20 сентября 2014 года. - Ульяновск: УГСХА, 2014. -Том II. -С.124-127.
4. Математическая энциклопедия.- М., 1982, т. 3, с. 559

INTERRELATION OF MATHEMATICS AND PHYSICS***Silashin D.Yu., Artemiev V.V.***

Keywords: *Mathematics, humanities education, natural sciences, engineering sciences, chemistry, biology, astronomy.*

In this article, we will analyze the role of mathematics in the natural and technical sciences.