

DEVELOPMENT OF ABILITY TO SET GOALS AND THEIR REALIZATION IN THE TEACHING PROCESS OF MATHEMATICS

Gulyan E.

Summary

The article deals with the problem of developing the ability to set goals and its realization in the teaching mathematics. As a result of researches were identified experimental approaches of teaching mathematics that promote students' sense of purpose.

НЕКОТОРЫЕ ТРУДНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ В БАЗОВОЙ ШКОЛЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Гусейнова В.

магистрант математического факультета БГПУ, Минск, Беларусь

Кузнецова Е.

кандидат педагогических наук, доцент кафедры математического

анализа БГПУ имени Максима Танка, Минск, Беларусь

Реализация межпредметных связей физики и математики относится к числу сложных педагогических проблем, требующих совместной работы учителей обоих предметов для ее решения. Назовем некоторые трудности на этом пути, связанные не только с подготовкой учителя, но и с качеством имеющейся учебной литературы и учебных программ:

1. На уроках математики учащиеся не всегда своевременно или недостаточно полно знакомятся с соответствующими математическими понятиями и действиями, необходимыми для усвоения той или иной темы курса физики.

2. В курсе физики применяются такие математические понятия, которые в рамках современной учебной программы в школьный курс математики вообще не вводятся.

3. Физические понятия, используемые в текстах задач на уроках математики, не всегда оказываются полностью сформированными к этому времени в курсе физики.

4. Встречающаяся несогласованность терминологии и обозначений в курсах математики и физики затрудняет узнавание учащимся уже изученных понятий и также препятствует реализации межпредметных связей.

Приведем конкретные примеры, из действующих в РБ учебных пособий, иллюстрирующие указанные трудности.

Пример 1. При изучении темы «Графики пути и скорости при равномерном движении» по физике [6] используются понятия параллельных прямых и перпендикуляров, которые в полном объеме будут сформированы позже в курсе геометрии 7 класса в теме «Взаимное расположение точек и прямых» [9]. Рассмотрения этих понятий в пропедевтическом курсе математики 5-6 классов [2] для многих учащихся оказывается недостаточным для свободного оперирования ими на уроках физики.

Пример 2. По действующим программам [1], [2] понятие «вектор» вводится в школьном курсе физики, а в пособиях по математике теперь не рассматривается вообще. В курсе физики 9 класса [8] изучается ряд векторных величин (скорость, ускорение и др.), при решении расчетных задач используются проекции векторов на соответствующие оси координат.

На факультативных занятиях целесообразно с заинтересованными учащимися показать применение векторных подходов к решению задач и в математике.

Пример 3. В учебных пособиях по математике начальной школы и 6-7 классов [3, 4] в текстовых задачах довольно часто используются термины понятий, которые в полной мере будут сформированы в курсе физики значительно позже: масса (конец 6 класса) [5]; скорость движения, путь, время, средняя скорость движения, работа [6] и др.

Пример 4. При рассмотрении прямой пропорциональности на уроках математики в 7 классе [3], которая записывается в виде $y = kx$ ($k \neq 0$), можно привести в качестве примеров ряд физических формул, записанных иначе, и попросить записать их с использованием традиционных для математики обозначений независимой и зависимой переменных (x и y) указав коэффициент пропорциональности:

- $m = \rho V$ – зависимость массы тела от объема при постоянной плотности,
- $Q = \lambda m$ – зависимость количества теплоты, поглощенной при плавлении или выделяющейся при кристаллизации, от массы тела при данной удельной теплоте плавления,
- $q = It$ – зависимость прошедшего по проводнику заряда от времени при постоянной силе тока.

Следует отметить, что эти формулы на уроках физики в соответствии с учебной программой [1] изучаются в 6-8 классах [5-7].

Аналогичные задания можно дать при рассмотрении или повторении на уроках математики (8-9 классы) обратно пропорциональной зависимости, обратившись к изученным в курсе физики формулам:

- $I = \frac{U}{R}$ – зависимость силы тока на участке электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении (8 класс, [7]),
- $D = \frac{1}{F}$ – зависимость оптической силы тонкой линзы от главного фокусного расстояния (8 класс, [7]).

ЛИТЕРАТУРА

1. Учебные программы для учрежд. общ. ср. образования с бел. (рус.) яз. обучения. Физика, VI–XI классы. Астрономия, XI класс (Минск: НИО, 2012).
2. Программа для учрежд. общ. ср. образования с рус. (бел.) яз. обучения. Математика. V–XI классы (Минск: НИО, 2012).
3. Кузнецова Е.П. Алгебра: учебн. пос. для 7 кл. общеобразоват. учрежд. с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.]; под ред. Л. В. Шнепермана — 3-е изд., перераб. — Минск: Нар. асвета, 2009. — 318 с.: ил.
4. Кузнецова Е.П. Сборник задач по математике: учебн. пос. для 6 кл. общеобразоват. учрежд. с рус. яз. обучения / Е.П. Кузнецова [и др.]; под ред. Л. Б. Шнепермана. — Минск: Нац. ин-т образования, 2010. — 208 с.: ил.
5. Исаченкова Л.А. Физика: учебн. пос. для 6 кл. общеобразоват. учрежд. с рус. (бел.) яз. обучения / Исаченкова Л.А., Слесарь И.Э.. — Минск: Нар. асвета, 2010. — 120 с.: ил.
6. Исаченкова Л. А. Физика: учебник для 7 кл. учрежд. общ. ср. образования с рус. (бел.) яз. обучения / Л.А. Исаченкова, Ю.Д. Лещинский; под ред. Л.А. Исаченковой. — Минск: Нар. асвета, 2013.— 181 с.: ил.
7. Исаченкова Л.А. Физика: учебник для 8 кл. общеобразоват. учрежд. с рус. (бел.) яз. обучения / Л.А. Исаченкова, Ю.Д. Лещинский; под ред. Л.А. Исаченковой. — Минск: Нар. асвета, 2010.— 183 с.: ил.
8. Исаченкова Л.А. Физика: учебн. пос. для 9 кл. общеобразоват учрежд. с рус. (бел.) яз. обучения / Л.А.Исаченкова, Г.В.Пальчик, А.А.Сокольский; под ред. А.А.Сокольского. — Минск: Нар. асвета, 2010. — 183 с.: ил.
9. Шлыков В.В. Геометрия: учебн. пос. для 7-го кл. общеобразоват. учрежд. с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. — Минск: Нар. асвета, 2011. — 197 с.: ил.