

УДК 371.012

Князева О.Г.

учитель математики

Назарова Ю.Ю.

учитель математики

МАОУ «Гимназия г. Юрги»

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ УМЕНИЯ У ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ

Аннотация: в статье рассматривается реализация внутри- и межпредметных связей как одно из важных составляющих для успешного обучения решению задач.

Ключевые слова: межпредметные связи, умственная активность, учебные умения, учебно-познавательная, решение задач.

INTERDISCIPLINARY PRACTICAL SKILLS SCHOOL LEAVERS

Knyazeva O.G.

teacher of mathematics

Nazarova Yu.Yu.

teacher of mathematics

MAOU "Gymnasium of the city of Jurga"

Abstract: the article considers the implementation of intra- and intersubject connections as one of the important components for successful problem solving training.

Keywords: interdisciplinary connections, mental activity, learning skills, educational and cognitive, problem solving.

Современные требования к образованию предполагают подготовку выпускников, способных к комплексной исследовательской, проектной и предпринимательской деятельности, направленной на разработку и

производство конкурентоспособной научно-технической продукции, готовых к творческой работе в команде.

Учащиеся должны получать исходные представления, умения анализа и творческого решения возникающих практических проблем преобразования материалов, энергии и информации, конструирования, проектирования, изготовления, оценки процессов и явлений, знания и умения в области технического творчества, представления о мире науки, технологий и техносферы, влиянии технологий на общество и окружающую среду, о сферах человеческой деятельности и общественного производства, спектре профессий и путях самооценки своих возможностей.

М. Е. Бершадский, В.В. Гузеев отмечают: «Предмет нашей гордости – большой объём предметных знаний – в изменившемся мире практически потерял свою ценность, поскольку информация стала легко доступной, а объём в её в мире быстро растёт. ... Необходимыми становятся не сами знания, а знание о том, где и как их применять»[1, с.66]. Конечно же усвоение знаний и развитие способностей и умений следует воспринимать как две взаимосвязанные составляющие единого процесса обучения. Умение - это готовность учащегося к определенным действиям в соответствии с поставленной целью, на основе имеющихся навыков и знаний. Учебные умения разделяются на общеучебные и специальные умения.

Каждый предмет вносит вклад в формирование представлений и понятий о современной научной картине мира. Оптимальное достижение этого возможно лишь на межпредметной основе.

Немаловажную роль в формировании научного мышления и естественнонаучной картины мира играет изучение физики. При этом взаимосвязь таких наук, как математика и физика выражается во

взаимосвязи их идей и методов, которую можно условно разделить на три вида:

– физика ставит задачи и создаёт необходимые для их решения математические методы, которые в дальнейшем служат базой для развития математической теории (теория дифференциального исчисления Ньютона для решения задачи о движении тел);

- развитая математическая теория используется для анализа физических явлений, часто приводит к созданию новой физической теории (теория электромагнитного поля Максвелла), которая в свою очередь приводит к развитию физической картины мира (в данном примере – электромагнитной) и к возникновению новых физических проблем (специальная теория относительности);

– физическая теория в своём развитии опирается на математический аппарат, который развивается и совершенствуется по мере его использования в физике (общая теория относительности и тензорный анализ, квантовая механика и матричное исчисление, элементарные частицы и теория групп).

Такая связь физики и математики носят двусторонний характер и отражаются в обучении.

Требования к уровню обязательной подготовки учащихся определяют Государственные образовательные стандарты. Государственные образовательные стандарты определяют систему видов деятельности, которыми должны овладеть выпускники школы. Эти виды деятельности включают вычислительные навыки и умения, умения выполнять действия с единицами измерения, изображать действия с помощью векторов, проводить расчеты, используя сведения, получаемые из графиков, таблиц, диаграмм, схем и т.д. Данные умения формируются в процессе обучения в курсах физики и математики. Большинство тестовых

заданий ЕГЭ по физике – физические задачи, требующие для их выполнения умений формируемых в процессе изучения математики.

На основе анализа школьных программ физики и математики можно прийти к следующему.

1. В ряде случаев новые математические понятия вводятся на уроках физики раньше, чем на уроках математики: понятия аргумента Δx и приращения функции Δf вводятся на уроках математики в 10 классе, а в курсе физики в 9 классе при изучении мгновенной скорости. С радианным измерением углов учащиеся также знакомятся раньше на уроках физики, а не математики: в математике о радианном измерении углов впервые говорится в 10 классе, а в физике оно рассматривается уже в 9 классе, в связи с изучением угловой скорости. Понятие предела рассматривается в 10 классе на уроках математики, но в физике несколько раньше.

2. Имеют место случаи, когда чисто математические понятия в математике не рассматриваются, а в физике вводятся и используются. В геометрии подробно рассматриваются операции сложения и вычитания векторов, умножение вектора на число, и совершенно отсутствует понятие проекции вектора на ось.

3. Не всегда на уроках физики используются некоторые математические понятия, которые прочно утвердились в математике. В физике не пользуются понятием противоположных векторов и нулевого вектора, хотя они известны учащимся из курса геометрии 8 класса.

4. В учебниках физики и математики иногда используется различная терминология.

Делая вывод по всему выше сказанному, можно сказать, что успешное обучение решению задач во многом зависит от реализации внутри- и межпредметных связей. Преподавание физики и математики необходимо строить на взаимном использовании элементов математики в

курсе физики и физических представлений при изучении алгебры и начала анализа. Математический аппарат, используемый на уроках физики необходимо предварительно определить в соответствии с фундаментальными фактами, понятиями и теориями, содержащимися в учебной информации курса физики.

Литература

1. Бершадский М.Е., Гузев В.В. Дидактические и психологические основания образовательной техно-логии. – М.: Педагогический поиск, 2003. – 257с.