

Наука и просвещение: технологии и инновации

Плащевая Елена Викторовна,

канд. пед. наук, доцент,

ФГБОУ ВО «Амурская государственная медицинская академия»,

г. Благовещенск, Россия

МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ И ПРОБЛЕМЫ ИХ УСВОЕНИЯ БУДУЩИМИ ВРАЧАМИ

Аннотация. В статье обосновывается необходимость применения методов решения ситуационных задач будущими врачами в процессе преподавания физики, описываются обобщенные методы и последовательность пошаговых операций для решения задач. Приведены пошаговые пакеты операций при решении ситуационных задач.

Ключевые слова: обучение физике, методы решения, приёмы решения задач, будущие врачи.

Формирование у обучающихся медицинских вузов – будущих врачей, методов решения ситуационных задач по физике представляет собой особое значение. Методы решения используются для решения ситуационных задач клинических дисциплин, а также в профессиональной деятельности врачей различных направлений подготовки.

Однако, как показывают результаты анализа научно-педагогических исследований, практика преподавания и констатирующий эксперимент формируемые подходы к обучению будущих врачей не ставят целью формировать обобщенные приёмы решения задач. Это приводит к узкому пониманию метода решения задач, к формальному усвоению знаний.

Физика в вузе, сама по себе, сложная и очень трудная наука для понимания, осознания и представления. Будущим врачам бывает трудно понять биофизические процессы, явления и они теряют к ней интерес, пытаются её просто запомнить и заучить. Хотя многими учёными уста-

Наука и просвещение: технологии и инновации

новлено что, понимание и осознанное овладение знаниями возможны только при активном участии обучающегося в процессе обучения.

Для решения выше обозначенных проблем нами были выделены обобщенные методы решения ситуационных задач по физике в медицинском вузе. Особенно сложные действия были разделены на элементарные, пошаговые операции. Последовательность таких операций носит разносторонний характер, т.к. они часто применяются при решении задач клинических дисциплин. Такую последовательность пошаговых операций мы называем универсальной.

Например, универсальной последовательностью операций применимой в клинических дисциплинах – это «Выбор объекта моделирования» (необходимо определиться какое тело, часть тела или систему нескольких тел следует оставить, а какие отбросить), который состоит из следующей последовательности операций:

- 1) если задана система объектов, то нумеруем все объекты;
- 2) распознаем среди пронумерованных объектов собственно закреплённые тела и наложенные на них связи и идеализированные опоры (шарнирно-неподвижная, шарнирно-подвижная, заделка, подпятник и т.д.);
- 3) выписываем напротив каждого объекта известные и искомые величины (из внимательного прочтения исходных данных);
- 4) выбираем тот объект, который контактирует с опорами, реакции которых известны или надо найти (сами опоры далее отбрасываются, а вместо них появятся реакции). Большинство исходных данных принадлежит этому объекту, и объектам, контактирующим с ним.

Аналогичным пакетом операций, требующим организации специальной деятельности по его усвоению будущими врачами, является «Со-

Наука и просвещение: технологии и инновации

ставление модели выбранного объекта (расчетной схемы сил)». Данный пакет состоит из следующей системы операций:

1) изолируем объект исследования, мысленно помещая его в идеализированную пустоту, где теоретически нет никаких взаимодействий;

2) прикладываем заданные силы и моменты, а также нагрузки, вызванные бесконтактным и невидимым взаимодействием (магнитное, гравитационное поле, ветер и пр.). Чаще всего речь идет о действии гравитационного поля Земли, вместо которого на расчетной схеме сил изображается сила тяжести $G=mg$, направленная к центру Земли и в самом простом случае – приложенная к центру тяжести объекта, а для более точной схемы – распределена по длине или объему объекта;

3) обводим выбранный объект на исходном рисунке по контуру, и, в тех местах, где объект контактирует с отброшенным телом – изображаем силу (или момент) в соответствии с типом опоры или связи. Реакции опор направляются туда, куда объект, будучи закрепленным только в этой опоре, двигаться не сможет.

Для того, чтобы пакеты операций и обобщенные методы решения задач в целом были усвоены будущими врачами, необходимо разработать специальную методику обучения и оригинальные дидактические средства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биофизика: Учебник /Владимиров Ю.А., Рощупкин Д.И., Потапенко А.Я., Деев А.И. – М.: Изд-во Медицина, 1983. – 272 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25829475>
2. Медицинская и биологическая физика: учебник. Ремизов А.Н. 4-е изд., испр. и перераб. 2012. – 648 с.: ил. – 648 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19460697>
3. Медицинская биофизика: учеб. Для вузов / Губанов Н.И., Утепбергенова А.А. – Тюмень: Изд-во: Тюмен.гос.ун-та, 1978. – 336 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26047877>

Наука и просвещение: технологии и инновации

4. Мирзабекова О.В. Пути реализации принципа профессиональной направленности при дистанционном обучении физики будущих инженеров. – Москва: Изд-во МПГУ, 2008. – № 4. – С. 20.

5. Электронное издание на основе: Физика и биофизика. учебник / В.Ф. Антонов, Е.К. Козлова, А.М. Черныш. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 472 с.: ил. – ISBN 978-5-9704-3526-7.