

Повышение эффективности обучения предусматривает глубокое усвоение программного материала, формирование умений, навыков и их закрепление при всемерном развитии творческих способностей, что требует создания благоприятных условий для умственной работы учащихся.

Обобщая имеющуюся учебную и методическую литературу по изложению учебных курсов геологии в высших учебных заведениях и элементов геологических знаний в средней школе, приходишь к выводу, что наиболее благоприятные условия усвоения геологических знаний в педвузе и средней школе создаются при использовании метода моделирования и при проведении учебного эксперимента.

Особенностью курса геологии в педвузе является то, что этот курс синтезирован из основополагающих элементов целого ряда геологических дисциплин: кристаллографии, минералогии, петрографии, тектоники, общей геологии, исторической, динамической и структурной геологии, геохимии, палеонтологии, палеографии. Изложить весь этот материал при ограниченном, постоянно сокращаемом числе учебных часов, последовательно и взаимосвязанно довольно сложно, а усвоение этого материала учащимися требует больших умственных усилий и больших затрат времени.

В различных отраслях науки, техники широко используют моделирование и эксперимент. Эти методы занимают достойное место и в обучении. В частности, при изучении физики как в высшей, так и в средней школе. Основываясь на этом опыте и общих представлениях о моделировании, нами весь курс геологии был представлен в виде системы взаимосвязанных моделей. Модели различаются по характеру и уровню представляемых ими геологических явлений. По иерархии модели разделены на глобальные (1 порядка) и региональные (2 порядка), по содержанию - на модели "вещества" и модели "процессов". Весь курс геологии таким образом разбит на системы вербальных моделей. При изложении материала сначала дается характеристика моделей "вещества" и "процессов" 1 порядка, а затем подчиненных им моделей 2 порядка. Вербальные модели дополняются графическим материалом. Графически представляются отдельные элементы моделей, и только в редких случаях дается полностью графическая модель. Сочетание вербального и графического элементов в моделях делает их более осязаемыми, наглядными. В этом случае усвоение знания идет через слух и зрение. Графическая составляющая модели служит основой для развития воображения, с одной стороны, а с другой - при пересказе или при самостоятельной умственной работе учащийся приобретает навык преобразования графических моделей в вербальные. Преобразование материала курса в систему моделей позволило программные знания курса геологии подавать в

виде завершенных элементов, между которыми ясно прослеживается связь. Изложение материала в виде описания моделей позволяет более легко решить на лекции проблему, более наглядна смена гипотез о формировании той или иной геологической структуры или процесса.

Модели теснейшим образом связаны с экспериментом. При работе с моделями первого порядка, наряду с мысленным моделированием, возможно проведение и мысленного эксперимента. Проведение такого эксперимента позволяет устанавливать причинно-следственные связи, условия устойчивого существования моделируемого объекта. При работе с моделями второго порядка возможны построение физических моделей и постановка физического учебного эксперимента. Использование физического учебного эксперимента повышает наглядность, эмоциональность усвоения знаний, умений и навыков, развивает политехнические умения и навыки. Постановка, проведение эксперимента и обработка данных эксперимента развивают творческое мышление, умение анализировать ситуацию и обобщать полученные результаты.

Таким образом, использование моделирования и эксперимента в учебном курсе геологии педвуза позволяет повысить эффективность обучения, интенсифицировать творческое мышление, развивать и закреплять политехнические навыки и умения учащихся.

ПРИМЕНЕНИЕ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ СВЕДЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ РОДНОГО КРАЯ

Н.А.Козырин, Г.В.Бахмутов

Убедительность и доказательность излагаемых на уроках географии знаний теснейшим образом связана с наглядностью. Высокой степенью наглядности обладают физические и графические модели. В качестве таких моделей на уроках географии используют образцы горных пород, минералов, окаменелостей и карты. К сожалению, оба эти вида моделей на уроках географии применяют эпизодически, особенно на уроках географии родного края. Традиционно используют на уроках политико-административную, физико-географическую, очень редко геологическую и другие специальные карты. Каждая карта выполняет свое функциональное назначение, но не дает возможности вскрывать особенности формирования рельефа, месторождений полезных ископаемых, их размещения, развития растительного и животного мира и др. Карты также не обеспечивают необходимого эмоционального настроения, ощущения присутствия и общности с родной природой. Эту роль играют образцы минералов, горных пород и окаменелостей, и они позволяют аргументированно сообщать сведения о палеогеографии родного края.

Используя образцы горных пород, собранные на различных участках