

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

территории Белгородской области, следует отметить, что образцы горных пород, взятые с поверхности, существенным образом отличаются от образцов, взятых в шахтах нижних горизонтов железорудных карьеров, из керна глубоких скважин той же территории. Это различие усиливается при детальном знакомстве с геологическим строением территории Белгородской области по разрезам, стратиграфическим колонкам и приводит к выводу о том, что ее территория располагается на верхних горизонтах платформы и сложена породами осадочного чехла. Такое строение и обусловило различие собранных образцов горных пород. Различия в составе и структуре горных пород чехла, верхнего яруса и нижнего, представляющего фундамент платформы, менее контрастны, чем между породами фундамента и чехла. Эти различия требуют объяснения.

Достаточно убедительные аргументы для этого объяснения содержатся в самих горных породах. Изучение минерального, химического и гранулометрического составов горных пород, минералов, окаменелостей, содержащихся в слоях осадочных горных пород, строения и других особенностей самих слоев литогическим и бионимическими методами позволяет получить интересные сведения о палеогеографических условиях территории. Используя опубликованные палеогеографические сведения, мы для территории г.Белгорода разработали учебную геохронологическую стратиграфическую колонку и составили схематические палеогеографические карты для всех периодов фанерозоя. Этот учебный графический материал имеет большое значение. Его значение заключается в том, что, рассказывая о развитии материков, земной коры, эволюции органического мира, мы можем это графически иллюстрировать. Второе, не менее важное значение он имеет как материал для организации учебно-исследовательской работы в период полевой практики. По данным палеогеографических карт и схем, на стадии подготовки к практике или экскурсии нацеливаем учащихся на поиск определенных видов горных пород, минералов и окаменелостей. Подобные экскурсии всегда более эмоциональны: ожидание сменяется восторгом находки, иногда этому предшествует и длительное огорчительное ожидание. Известно, что благоприятная эмоциональная обстановка способствует более глубокому усвоению материала.

Собранный учащимися материал в виде окаменелостей, образцов минералов, горных пород подлежит обработке. Результаты обработки показывают, что территория района в течение определенного отрезка геологического времени была покрыта водой. Работа с окаменелостями и специальной литературой позволяет оценить соленость этих вод, их глубину, продолжительность затопления. При изучении географии родного края объем сообщаемых сведений из палеогеографии минимальный. Более полные сведения учащиеся могут получить факультативно.

Нам представляется, что, помимо познавательного и воспитательного значения, подобная организация занятий позволяет закрепить умение сбора материала, его обработки, анализа и систематизации. Эффективность

обучения повышается за счет благоприятной эмоциональной обстановки.

ОБЪЯСНЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Н.А.Козырин, И.Н.Негодина

Впервые с геологическими понятиями, обозначающими сложные и глобальные природные явления, учащиеся встречаются на уроках географии в 6 классе. Учитель встает перед необходимостью доходчиво и убедительно объяснить такие понятия, как литосфера, земная кора и платформа. Для уяснения этих важных для понимания строения планеты Земля понятий необходимо достаточно развитое воображение, способность к абстрактному мышлению. Для успешного решения поставленной задачи нами использованы графические и вербальные модели.

При раскрытии понятий “литосфера”, “земная кора” и “платформа” в обязательном порядке используются плакаты с изображением схематического разреза земного шара, где контрастно изображены ядро, мантия, литосфера и тонкая приповерхностная оболочка, представляющая наиболее активную часть земной коры. Объясняя строение планеты Земля, используем аналогию со строением ствола дерева: ядро Земли - сердцевина древесного ствола, мантия - древесина и литосфера - кора с прилегающим, не одревеневшим слоем камбия. Объясняя строение планеты Земля, разделение ее на основные структурные части, подчеркиваем, что это разделение выполнено по результатам геофизических исследований вещества планеты. Вторым обязательным плакат изображает строение литосферы с ясно выделенной на нем нижней границей земной коры. Указывая нижнюю границу, обращаем внимание учащихся на то, что эта граница также установлена географическим методом.

После раскрытия понятий “литосфера” и “земная кора” переходим к более детальному объяснению понятия “земная кора”. Для этого, в первую очередь, используем физико-географическую карту мира. При ее рассмотрении обращаем внимание учащихся на то, что вся видимая поверхность планеты сформирована материковыми поднятиями, материками и океаническими впадинами, океанами. Изучение состава земной коры под океанами и на материках геофизическими методами показывает их неоднородность. Под океанами земная кора отнесена к океаническому типу и состоит из двух слоев - осадочного и базальтового; а на материках - к материковому, который образован осадочным, гранитным и базальтовыми слоями. Строение каждого из типов земной коры показано на плакате.

Выяснив принципиальные различия земной коры на материках и под океанами, переходим к рассмотрению главных геологических структур ма-