

щей внедрение данной системы, организация просвещения работников предприятия в области экологии, мотивация предприятия для перехода на систему экологического менеджмента.

Актуальность настоящей работы обусловлена, с одной стороны, большим интересом к теме «Система экологического менеджмента на современных предприятиях» в современной науке, с другой стороны, ее недостаточной разработанностью. Рассмотрение вопросов связанных с данной тематикой носит как теоретическую, так и практическую значимость.

Целью данной работы является разработка элективного курса по экологическому менеджменту для современных предприятий.

В работе рассматривается суть менеджмента, его характерные черты, раскрывается сущность экологического менеджмента, вопросы его зарождения как научной и практической области, проблемы актуальности, сертификации, внедрение экологического менеджмента на современных предприятиях, преимущества деятельности предприятий в области экологического менеджмента и др.

Результатом данной работы стало создание элективного курса «Экологический менеджмент на современных предприятиях», разработанного как раздел учебной дисциплины «Социальная экология» для студентов IV курса очного отделения педагогических вузов профиля «Экология и экологическое образование». Данный курс представлен материалами теоретического и прикладного характера. Курс максимально адаптирован для студентов естественнонаучных специальностей, подробно рассматривая вопросы основ менеджмента и его составной части – экологического менеджмента, малопонятные для негуманитарных специальностей.

На элективный курс «Экологический менеджмент на современных предприятиях» отведено 14 часов, которые соответствуют лишь 7 парам. Это очень мало для освоения материала, поэтому, на наш взгляд очень важно, чтобы курс «Экологический менеджмент на современных предприятиях» был включен в учебную программу студентов естественнонаучного профиля как отдельная учебная дисциплина, и читался не только у магистров, но и у бакалавров, так как это направление деятельности может заинтересовать будущих экологов, которые в дальнейшем захотят получить диплом менеджера и работать в области внедрения экологического менеджмента на современных предприятиях.

Важно так же обозначить, что как и любом другом актуальном на сей день направлении в деятельности предприятий не хватает квалифицированных кадров. Недостаток которых предлагаем ликвидировать путем внедрения учебной дисциплины «Экологический менеджмент на современных предприятиях» в учебную программу студентов, обучающихся по специальности «экология», отметим, что данная дисциплина преподается менеджерам, финансистам и инженерам-экологам, однако ни те, ни другие не имеют фундаментальных знаний в области биологии и экологии как таковой.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРУКТУРИРОВАННЫХ ГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ В ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКИ

Петрова И.А., Ракова Е.П.

ЛПИ, филиал СФУ, Лесосибирск, e-mail: inftex2010@mail.ru

Наблюдаемый в последние годы большой рост объема информации требует от обучаемого навыков работы со справочной литературой, цифровыми ин-

формационными источниками и информационными ресурсами сети Интернет. Широкий спектр навыков и умений информационной деятельности основывается на использовании средств ИКТ при сборе, обработке, хранении и передаче информации об объектах, явлениях и процессах.

Продуктивная работа с большими информационными объемами требует высокого уровня развития мыслительных умений, таких, как: осмысленно изучать материал, выделяя в нём главное и отбрасывая второстепенное, анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы, делать умозаключения; составлять план действий; самостоятельно принимать решение и т. д.

Реальным инструментом развития перечисленных умений и навыков являются разнообразные графические схемы, представляющие собой разнообразность информационных моделей, навыки построения и исследования которых в наши дни относятся к разделу общеучебных и систематически формируются на уроках информатики и ИКТ.

В настоящее время в психолого-педагогической и методической литературе отмечается разнообразие трактовок наглядного обучения, наглядности, видов наглядности, классификаций средств наглядности. «В научной литературе и школьной практике слово «наглядность» употребляется в трех смыслах. Во-первых, оно означает некоторый объект (средство наглядности), во-вторых, некоторое свойство (наглядность реальных предметов, явлений, мышления), в-третьих, определенную деятельность человека (восприятие средств наглядности, использование их)» [2. С. 4].

В Педагогическом словаре [4] дается следующее определение: «Наглядность – дидактический принцип, согласно которому обучение строится на конкретных образах, непосредственно воспринимаемых учащимися».

Э.Г. Мингазов отмечает, что наглядность не является узкодидактической категорией, имеет общегносеологическое значение, и предлагает рассматривать две ступени наглядности: конкретную и абстрактную.

З.И. Калмыкова утверждает, что «высшая форма наглядности – практическое действие с предметом». Практическая форма наглядности связана, по ее мнению, не только с натуральными объектами (природными, бытовыми, производственными) и действиями с ними, но и предполагает выполнение учащимися действий с предметами, их заменяющими (чертежами, схемами, графиками, рисунками). К практической форме наглядности Калмыкова относит действия с этими средствами наглядности, доступные наблюдению, а также мыслительный эксперимент, поскольку он предполагает оперирование наглядными образами.

Другая группа ученых связывает понятие наглядности с понятием образа. Наглядность в обучении трактуется как использование чувственно-наглядных образов объективной реальности, и образующихся при непосредственном восприятии, и созданных ранее для достижения результата познания – знания.

Л.Н. Нуридинов различает два вида образа. В первую группу входят образы чувственно-наглядные, непосредственно отражающие реальные объекты. Ко второй группе он отнес рациональные образы, отражающие в абстрактной форме наиболее общие, существенные связи и стороны объективного мира, недоступные непосредственному чувственному восприятию. Поскольку понятия образ и наглядность неразрывно связаны, он выделяет две ступени нагляд-

ности: чувственную и рациональную. «Рациональная наглядность – дидактическое средство, представляющее в чувственно-конкретной форме теоретическое понятие; с помощью этого средства учащиеся развивают творческую активность, логическое мышление, приобретают навыки познавательной самостоятельности, формируют творческие, научно-мировоззренческие понятия» [3. С. 92].

Процесс восприятия (особенно при значительных объемах информации, большой степени ее формализации) предполагает наличие узловых, опорных, характерных, специфических свойств и качеств объекта восприятия: приемов деятельности, отражающих отдельное математическое знание, или организованного набора знаний (материал отдельного урока или лекции и т.п.). Поэтому актуальной является проблема такой организации процесса обучения математике, когда представления, возникающие в мышлении обучающихся, отражают основные, существенные, ключевые стороны предметов и явлений, процессов, в том числе посредством разумного моделирования математического знания [5. с. 213].

Разделы, посвящённые информационному моделированию, в том или ином объёме, присутствуют во всех школьных учебниках информатики. Сознательная работа обучающихся с разнообразными информационными моделями должна быть органично включена в учебный процесс при изучении как курса информатики, так и других школьных предметов. Одним из важнейших требований к учебнику является наличие на его страницах не только текстов, но и таблиц, иллюстраций, схем и диаграмм. Можно отметить ряд учебников и учебных пособий, на страницах которых предприняты достаточно удачные попытки вовлечения широкого спектра информационных моделей (в частности, графических схем) в процесс изучения информатики.

Предпочтение именно графических схем представления информации в данных изданиях не случайно, так как, во-первых, графические схемы позволяют представить тему целиком, понятно и наглядно, что обеспечивает повышение мотивации учащихся, во-вторых, использование графических схем обеспечивает скорость и точность восприятия, запоминания и переработки информации учащимися, что служит основой для последующей генерации ими идей и принятия решений.

Использование графических схем на уроках может проходить в разных формах. Учитель может:

- использовать готовые графические схемы, изображенные в учебниках или на плакатах;
- приготовить к уроку собственные графические схемы в виде презентаций или опорных конспектов;
- по ходу изложения материала строить графические схемы на уроке;
- организовать различные виды индивидуальной и коллективной деятельности учащихся по использованию готовых графических схем.

Графические схемы могут быть эффективно использованы на разных этапах урока:

- при изложении нового материала;
- при закреплении изученного материала;
- для обобщения и систематизации изученного материала;
- для контроля знаний.

Особое значение имеют графические схемы при организации исследовательской и проектной деятельности. Существует большое количество схем, отражающих базовые информационные структуры. Все они служат основной цели: визуально представить, как структурирована информация. Существуют несколько распространенных

видов графических схем, из которых мы рассмотрим наиболее интересный на наш взгляд – ментальную карту (Mind maps).

Ментальная карта (интеллект-карта) – это технология изображения информации в графическом виде, отражающая связи (смысловые, ассоциативные, причинно-следственные и другие) между понятиями, частями изучаемой предметной области. Составление ментальных карт можно назвать визуализацией мышления. К полезным свойствам ментальных карт можно отнести:

- наглядность, запоминаемость и возможность коллективного составления ментальных карт;
- эстетическую привлекательность и стимулирование творчества;
- пересмотр ментальных карт через некоторый промежуток времени помогает усвоить и запомнить картину в целом, а также увидеть недостающую информацию и новые идеи.

Области применения ментальных карт чрезвычайно широки. Перечислим те из них, которые наиболее значимы для учебного процесса:

- групповая работа;
- конспектирование или аннотирование текстовых материалов;
- обдумывание проблем, анализ сложных ситуаций;
- планирование и принятие решений.

При создании ментальных карт желательно учитывать следующие рекомендации:

Необходимо выделить тему, проблему или предмет для отображения в центре карты или использовать пояснительный рисунок.

От центрального изображения проводятся линии (ветви) к основным идеям, раскрывающим смысл центрального изображения и слова.

Сначала следует оформить основные идеи, а затем уже их редактировать, перестраивать карту с тем, чтобы сделать ее более понятной и красивой.

Составление ментальных карт – необычный, почти игровой вид деятельности, стимулирующий творчество, нахождение неординарных решений. Т. Бьюзен подчеркивал, что нет строгих правил построения ментальных карт, как нет и неправильных карт: вырабатывая свой стиль, менять можно всё, лишь бы мышление становилось продуктивнее.

Педагогический опыт показывает, что ментальные карты вызывают большой интерес у обучающихся. По нашему мнению, эта технология может быть успешно использована на этапе обобщения и систематизации крупных блоков изученного материала.

Список литературы

1. Авдеева С.М. Особенности образования. – М., 2007.
2. Мингазов Э.Г. О двух формах наглядности в школьной практике // Новые исследования в пед. науках. М., 19886. № 1. С. 78-93.
3. Нурдинов Л.Н. О сущности понятия «наглядность» при проблемном обучении // Новые исследования в пед. науках. М., 1976, № 2, с. 90-102.
4. Педагогический словарь. – М., 1960.
5. Шадрикова В.Д. Инновационные подходы. – М.: Гардарики, 2002. – 383 с.:ил.
6. <http://www.point.ru/>.

СРЕДСТВА ИКТ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Пожарская Д.А.

*Институт физики К(П)ФУ, Казань,
e-mail: darya.pozharskaya@yandex.ru*

В современных условиях активного развития информационного пространства российское образование вступило в стадию качественной модернизации. Передовой площадкой в части информационных технологий, местом, где человек получает необходимые знания, проникается духом современного информа-