

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ У УЧАЩИХСЯ И СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

материалы XV международной
научно-практической конференции

12-13 мая 2008 года



УДК 373.04-378

ББК –74.200.585.0+74.480.268

М 78

М 78 **Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов. Материалы XV Междунар. науч.-практ. конф., 12–13 мая, 2008, г. Челябинск [Текст]. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2008. – 349 с.**

УДК 373.04-378

ББК –74.200.585.0+74.480.268

ISBN 978-5-98314-243-2

Публикуются аналитические материалы преподавателей вузов, аспирантов, учителей школ по методологии и методике формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов.

Сборник предназначен для преподавателей, аспирантов, учителей и студентов.

Под редакцией: **А.В. Усовой**, д-ра пед. наук, профессора ГОУ ВПО ЧГПУ, академика РАО; **О.Р. Шефер**, д-ра пед. наук, профессора ГОУ ВПО ЧГПУ

ISBN 978-5-98314-243-2

© Челябинский государственный университет, 2008.

© Издательство «Образование», 2008.

технических устройств требует использования системно-структурного анализа в качестве одного из методов познания. В разделе «Транзисторы» мы сталкиваемся с несколькими основными понятиями – «усиление», «электронно-дырочный переход». Электронно-дырочный переход изучается в школьном курсе физики, но поскольку электрорадиотехника читается студентам на 4-5 курсе понятие фактически приходится формировать заново. При этом роль наглядности сложно недооценить. Ведь пронаблюдать движение элементарных частиц в реальных объектах в условиях вузовских лабораторий невозможно, значит нужно помочь студентам представить этот процесс. Здесь на помощь нам могут прийти анимации или учебные видеофрагменты.

Усиление транзистора традиционно объясняется, опираясь на графики входной и выходной вольт-амперной характеристик. Это изображение возможно построить средствами программирования.

В данной теме очень многое требует систематизации и здесь нам могут помочь сводные таблицы и блок-схемы. Электронные материалы становятся важным элементом закрепления и контроля знаний. В результате мы уменьшаем время на изучение каждого отдельного блока и увеличиваем процент его запоминания и усвоения.

Библиографический список

1. Бабина, С.Н. Подготовка будущих учителей физики и технологии к интеграции технологического и физического образования учащихся [Текст] / С.Н. Бабина: Монография. – М.: Педагогика, 2003.
2. Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов [Текст]: материалы XII всероссийской научно-практической конференции 17-19 мая, 2004 г. – Челябинск: изд-во ИИУМЦ «Образование» –С. 95-102.
3. www.auditorium.ru [Интернет ресурс] – 27.02.2008.

О.А. Цуруль,
г. Киев

Методика формирования биологических понятий: современный этап

Модернизация содержания и структуры школьного биологического образования, введение профильного обучения в старших классах определяют общую направленность исследовательского поиска в современной методике формирования биологических понятий. Определение и уточнение системы научных понятий школьного курса «Биология», выявление

методических условий формирования биологических понятий у учащихся, исследование влияния разнообразных методических условий и их комплексов на структурные составляющие учебно-воспитательного процесса по биологии – проблемная область современных исследований.

В методических работах выделены пути и средства повышения эффективности процесса формирования биологических понятий у учащихся: реализация внутри- и межпредметных связей, использование знаково-символической наглядности, организация опытов и наблюдений, использование познавательных заданий, решение логических задач, работа с биологической терминологией, игровое и имитационное моделирование, построение теоретических обобщений, использование новых информационных технологий [5, с. 79]. Их анализ позволил сделать вывод о том, что классические положения теории развития биологических понятий Н.М. Верзилина составляют теоретический фундамент современной разработки проблемы. При этом важно отметить влияние результатов исследований А.В. Усовой (этапы формирования сложных научных понятий, система самостоятельных работ, поэтапный и пооперационный методы анализа качества усвоения понятий и умения оперировать ими, общие требования к усвоению групп понятий и др.) [3].

Поиск средств достижения новых стратегических целей школьного биологического образования – формирование целостной картины живой природы и стратегии поведения молодежи в биосфере – преопределил повышение интереса к проведению комплексных исследований проблемы формирования биологических понятий. Остановимся на краткой характеристике диссертационных исследований, защищенных в Украине [1; 2; 4].

В результате нашего исследования доказана целесообразность и эффективность применения популяционного и экосистемного подходов к подаче учебного содержания биологии 6-7 классов для организации процесса формирования понятий о надорганизменных уровнях организации [4]. В работе рассмотрена специфика биологических понятий о надорганизменных уровнях организации в учебном познании; показаны возможности систематических разделов биологии 6-7 классов для формирования исследуемых понятий и разработана система учебных занятий; обоснованы концептуальные положения и осуществлено педагогическое проектирование модели процесса формирования биологических понятий о надорганизменных уровнях организации у учащихся 6-7 классов; определены методические условия их формирования; на основании объединения понятийных знаний формального и деятельностного характера определены уровни усвоения исследуемых понятий учащимися; разработана система познавательных заданий для организации познавательной деятельности

по формированию биологических понятий о надорганизменных уровнях организации.

Е.А. Неведомской предложена методика формирования биологических понятий у учащихся 6-9 классов в школьном курсе биологии, которая предполагает систематическое применение комплекса методических приемов работы с биологическими терминами и использование системы разноуровневых учебных заданий на разных этапах чувственного и логического познания [2]. Автором **разработано содержание и структура учебных пособий для работы** учащихся 6-9 классов над усвоением биологических терминов и понятий.

Н.В. Лакоза исследовала процесс формирования научных понятий по биологии у учащихся классов медико-биологического профиля [1]. Экспериментально определены педагогические условия формирования научных понятий по биологии и доказано, что успешному их формированию у учащихся классов медико-биологического профиля способствуют: блоково-модульная форма организации обучения, блочное структурирование учебного материала (информационный, практический и интеграционный блоки, а также блок контроля и проверки знаний), систематическое использование разноуровневых учебных заданий, учебно-творческих заданий, правил научной организации труда.

Таким образом, результаты анализа современных методических работ в очередной раз доказывают актуальность и целесообразность разработки методики формирования и развития биологических понятий.

Библиографический список

1. Лакоза, Н.В. Формирование научных понятий по биологии у учащихся классов медико-биологического профиля [Текст] / Н.В. Лакоза: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. ун-т им. М.П. Драгоманова. — Киев, 2007. — 20 с. — укр.
2. Неведомская, Е.А. Формирование биологических понятий у учащихся 6-9 классов в школьном курсе биологии [Текст] / Е.А. Неведомская: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. ун-т им. М.П. Драгоманова. — Киев, 2005. — 20 с. — укр.
3. Усова, А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения [Текст] / А.В. Усова. — М.: Педагогика, 1986. — 173 с.
4. Цуруль, О.А. Формирование у учащихся 6-7 классов биологических понятий о надорганизменных уровнях организации [Текст] / О.А. Цуруль: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. ун-т им. М.П. Драгоманова. — Киев, 2003. — 21 с. — укр.
5. Цуруль, О.А. Формирование у учащихся биологических понятий: психолого-педагогические основания и методические особенности [Текст] / О.А. Цуруль: учебно-метод. пособие. — Киев: НПУ им. М.П. Драгоманова, 2004. — 247 с. — укр.

Новоселов В.И.

О соответствии содержания курса общей и экспериментальной физики в педвузе уровню развития физического образования 295

Нечаева Л.А., Проценко С.В.

Использование технических средств обучения при формировании понятий курса электрорадиотехники 297

Цуруль О.А.

Методика формирования биологических понятий:
современный этап 299

Лебедев М.В.

Использование метода моделирования в процессе формирования понятий о природных явлениях 302

Иванова Я.И.

Формирование понятия «охрана природной среды» в интегрированных курсах и интегрированных занятиях 304

Андрющенко В.А.

Расширение применения физических понятий при организации научно-практических работ старшеклассников экологической направленности 307

Салаватова Р.Ф.

Формирование экологических понятий у учащихся средних школ Республики Башкортостан средствами народной педагогики 311

Стихова А.М.

К вопросу о средствах интегративного и дифференцированного подходов в обучении общей и неорганической химии 314

Бабенко О.К.

Формирование природоохранных понятий в курсе физической географии России 316

Формирование математических понятий и понятий информатики у учащихся школ и студентов вузов

Ковалева И.В.

Активизация познавательной деятельности студентов вуза при изучении математических понятий 319

Канбекова Р.В.

Привитие логической культуры как основа формирования понятийного аппарата у будущих учителей математики 323

Сагадеева Ю.Д.

Особенности формирования понятия квадратных уравнений в связи с переходом на профильное обучение 325