

- Почему не удалось реализовать все планируемые требования?
- Явилось ли качество ПО причиной неосуществления полного плана?
- Явился ли человеческий фактор этой причиной?
- Какие новые знания умения и навыки (ЗУН) вы приобрели в результате выполнения задачи?
- Как новые ЗУН изменили ваше отношение к задаче (проще, сложнее, также)?

Таким образом, действия преподавателя, направленные на организацию работы студентов позволяют достичь учебной цели: научиться студенту самостоятельно выбирать из предложенного многообразия подходящее программное обеспечение, производить его оценку на соответствие поставленной задаче, с его использованием создавать материалы учебного назначения.

Подводя итог можно утверждать, что использование в преподавании дисциплины «Информационные технологии в образовании» сбалансированного комплекса директивных и недирективных методов обучения, позволяют подготовить будущих педагогов к использованию современных информационно-коммуникационных технологий в своей будущей деятельности.



ЛИТЕРАТУРА

1. Лефрансуа, Г. Прикладная педагогическая психология / Ги Лефрансуа. СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. – 576 с.
2. Чошанов, М. А. Процесс непрерывного конструирования и реорганизации / М.А. Чошанов // Директор школы. – 2000. – № 4. – С. 56–62
3. Яремчук, Н. Б. Технология web-квеста в преподавании дисциплины «Информационные технологии в образовании» // Информатизация непрерывного образования – 2018 : материалы междунар. науч. конф., Москва, 14–17 октября 2018 г. : в 2 т. / под общ. ред. В. В. Гришукна. – Москва, 2018, Т. 2, – С. 420–423.

УДК 372.854

Е.Я. Аршанский

Витебск, ВГУ

МАТЕМАТИКА И ХИМИЯ: ПРОДУКТИВНЫЙ ДИАЛОГ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Сегодня в рамках интегративного подхода выделился, так называемый, метаметодический подход. Использование этого подхода при разработке разделов частных методик позволит, сохраняя предметную специфику, раскрыть читателю возможности их интеграции.

Идея разработки оснований интеграции предметных методик обучения не является абсолютно новой. Еще в 1988 году профессор В.А. Извозчиков писал о необходимости выделения «научно-методических инвариантных принципов, объединяемых в своего рода *метаметодику* – методическую науку, *независимую от частных методик, а объединяющую их*» [2, с. 25]. Согласно представлениям В.А. Извозчикова «интеграция метаметодики, частной методики и передового опыта учителей в систему, в которой соотносится общее (мета-

методика) – особенное (частная методика или конкретно-предметная методика) – единичное (теория, преломленная в единичном опыте конкретного учителя), является объективным результатом рефлексии над методикой на базе методологического подхода. ... Метаметодика совместно с дидактикой и методологией формирует общенаучно-методические методологические принципы, общие для всех частных методик методы исследования и обучения, процедуры и формы» [2, с. 48].

Действительно, *метаметодика не может быть независимой от частных методик*. Напротив, поскольку ее назначение состоит в выработке разносторонних оснований широкой межпредметной интеграции в общем образовании, главная ее задача – обеспечение *интеграции в условиях сохраняющейся дифференциации целей, содержания и организации процесса обучения*. Главный смысл метаметодического подхода состоит в том, чтобы обеспечить полноценную *реализацию развивающего потенциала каждого учебного предмета*. Метаметодический подход к процессу обучения предполагает создание в обучении целостной развивающей среды, основывающейся на четком распределении функций каждого учебного предмета в процессе развития личности учащегося [4].

Метаметодический подход предполагает поиск условий и средств создания в обучении целостной развивающей среды, основывающейся на четком распределении функций и вклада каждого учебного предмета в целостный процесс развития личности учащегося.

Результатом реализации метаметодического подхода является обособление *метаметодики – относительно самостоятельной области педагогического знания, конкретизирующей основания и средства разноаспектной и разноуровневой межпредметной интеграции школьного обучения, осуществляемой с целью создания целостной развивающей образовательной среды* [4]. Еще раз подчеркнем: *задачей метаметодики является выявление оснований широкой межпредметной интеграции при сохранении в целостном образовательном процессе специфики вклада каждого учебного предмета в целостный процесс развития учащегося*.

Для выявления места метаметодики в системе педагогических наук целесообразно проанализировать сам термин «метаметодика».

Если буквально перевести «метаметодика» означает «после методики». Компонент «мета» (от греч. meta – за, после, через) означает выход за пределы чего-либо, например, за пределы физики (в античном ее понимании) и, соответственно, за пределы частной методики в данном случае. Таким образом, употребляемый термин, включающий в себя компонент «мета», предполагает преодоление межметодических перегородок, благодаря чему достигается некое превращение, перемена состояния. С другой стороны, компонент «мета» обозначает системную логическую взаимосвязь метаметодики с теми дисциплинами, «после» которых она располагается, т. е. «после» дидактики и частных методик.

До сих пор общепринятой является хорошо знакомая иерархия педагогических наук: педагогика (в части дидактики) – частные (предметные) методики. Опыт развития предметных методик и попытки построения интегративных курсов свидетельствует о необходимости дополнения этой системы. В результате она приобретает следующий вид: педагогика

(в части дидактики) – частные (предметные) методики – метаметодика. Предложенное триединство придает всей системе законченность и равновесие, учитывая при этом практические потребности образовательного процесса и перспективы педагогического поиска.

Н.Е. Кузнецова подчеркивала, что наиболее оптимальные способы интеграции для создания метаметодики и синтеза методических знаний должны осуществляться: а) через общие проблемы методик; б) через общие компоненты процесса обучения; в) через его общие закономерности процесса обучения; г) через общие понятия методик; г) через общие виды учебной и научной деятельности. При этом автор значительно расширяет определение самой метаметодики. По ее мнению, «метаметодика – это не только диалог предметных методик, но и синтез результатов их интеграции и оформления ее как общей теории предметных методик» [3, с. 36].

Реализация межпредметных связей химии и математики в метаметодическом аспекте имеет особое значение при обучении химии в классах физико-математического профиля. В таких классах необходимо учитывать общность объектов, изучаемых химией и физикой, зависимость физических и химических свойств вещества от его состава и строения, взаимосвязь физических и химических процессов, единство и взаимосвязь физических и химических законов и теорий, а также методов исследования, применяемых в этих науках. Важно также усилить математический аппарат химии как точной науки [1].

Физический компонент в школьном курсе химии может быть практически реализован посредством:

- использования физических законов и теорий при объяснении химического материала;
- установления взаимосвязи между физическими и химическими методами исследования;
- применения физических величин и выявление функциональных взаимосвязей между ними;
- использования химических задач, решение которых строится с опорой на знание физики.

Математический компонент в школьном курсе химии может быть реализован путем:

- использования математических методов при обосновании химических законов и теорий;
- применения метода математических доказательств;
- использование химических теорем и их доказательств;
- иллюстрации химических закономерностей графиками;
- объяснения влияния геометрии молекул на свойства веществ;
- решение химических задач с использованием математических уравнений, систем уравнений, неравенств и графиков.

Таким образом, продуктивный диалог между методикой обучения химии и другими предметными методиками способствуют тому, чтобы химическое образование в условиях профильного обучения было востребовано и лично значимо для разных групп учащихся.



ЛИТЕРАТУРА

1. Аршанский, Е.Я. Специфика обучения химии в физико-математических классах / Е.Я. Аршанский // Химия в школе – 2002. – № 6 – С. 23–29.

2. Извозчиков, В.А. Современные проблемы методики преподавания (Методика как теория конкретно-предметной педагогики) / В.А. Извозчиков. – Л.: ЛГПИ им. А.И. Герцена, 1988.
3. Кузнецова, Н.Е. Интегративный подход как методология построения метаметодики / Н.Е. Кузнецова // Сб. науч. трудов по непрерывному образованию. – Вып. 4. Метаметодика: продуктивный диалог предметных методик обучения. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. – С. 28–40.
4. Подходова, Н.С. Метаметодика как новое научное направление / Н.С. Подходова, И.М. Титова // Сб. науч. трудов по непрерывному образованию. – Вып. 4. Метаметодика: продуктивный диалог предметных методик обучения. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. – С. 5–17.

УДК 378.016

А.А. Белохвостов

Витебск, ВГУ

ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ КАК СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Процесс учета и контроля знаний учащихся – один из наиболее ответственных и сложных видов деятельности в процессе обучения, как для учащихся, так и для учителя. Контроль усвоения знаний учащихся осуществляет целый ряд функций в процессе обучения: обучающую, оценочную, диагностическую, стимулирующую, развивающую, воспитательную и др. [1]. Для определения качества знаний, умений и навыков применяются различные приемы, средства и методы, среди которых в последние годы в школьной практике существенное значение приобрело тестирование.

Тесты – это задания особой формы, позволяющие оперативно, объективно и строго индивидуально оценить уровень знаний и умений учащихся. Цели и задачи тестов могут быть различными, например, тесты достижений, предназначенные для оценки усвоения знаний по конкретным предметам или их циклам; тесты для оценки отдельных умений и навыков; тесты на определение развития мышления, логики, речи; тесты на определение склонностей, интеллекта и т.д.

Тесты, предназначенные для оценки усвоения знаний по конкретным предметам (химии), можно классифицировать на тесты открытой формы, закрытые тесты, тесты на соответствие, тесты на установление последовательности и комбинированные тесты.

Технология проектирования тестовых заданий для компьютерного тестирования по химии основывается на проектировании, с одной стороны, «бумажных тестов», с другой – компьютерных контролирующих программ. Проектирование и реализация тестовой программы-оболочки должны базироваться на общих педагогических принципах разработки обучающе-контролирующих программ. Программный комплекс поддержки обучения и контроля должен основываться на двух, практически независимых, программных подсистемах: проектирования и интерпретации. Проектировщик и интерпретатор взаимодействуют на основе ряда архитектурных структур и базы учебных элементов, схема которой моделируется в соответствии с рабочей программой автоматизируемого курса.

Инструментальная система для проведения компьютерного тестирования должна воплотить выбранную теоретическую концепцию, дизайн, навигацию, учитывать индивидуально-