

УДК 371.134-051:53

**Инусова Х.М.,
Мирзаева М.М.****ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ
К РЕАЛИЗАЦИИ
МЕЖПРЕДМЕТНОЙ
ИНТЕГРАЦИИ ПРИ
ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ**

Ключевые слова: интеграция, межпредметная интеграция, межпредметные связи, интегрированный урок.

Современный курс теории и методики обучения физике не уделяет какого-либо заметного внимания проблеме подготовки студентов к реализации межпредметной интеграции, в том числе – в основной школе. Однако он позволяет более продуктивно осуществить предпрофильную подготовку учащихся, т.е. их подготовку к выбору профиля обучения в старшей школе. Конечно, частная методика, учебники физики содержат некоторое количество рекомендаций, материала для демонстрации межпредметных связей, однако учитель не ощущает необходимости в них, не устанавливает их целенаправленно и системно. Кроме того, в последнее десятилетие существенно изменились структура и содержание курса физики основной школы, его идеология, вся система школьного естественно-научного образования. Таким образом, необходима целенаправленная подготовка будущих учителей физики к реализации межпредметных связей.

Для совершенствования деятельности в этом направлении мы считаем необходимым опираться на работы Ю.К. Бабанского, Е.В. Бондаревской, М.А. Данилова, И.Б. Котовой, С.В. Кульневича, И.Я. Лернера, В. Оконя, И.П. Подласого, М.Н. Скаткина, В.А. Сластенина, О.К.Филатова, Д.В. Чернилевского, Е.Н. Шиянова и др., посвященные дидактическим принципам, работы В.И. Загвязинского, Г.М. Коджаспировой, В.В. Краевского, В.С. Леднева, Н.С. Пурышевой и др., посвященные принципам отбора содержания образования, исследования С.И. Архангельского, Э.Ф. Зеера, В.А. Кан-Калика, А.К. Марковой, В.А. Сластенина, В.Д. Шадрикова и др., в которых рассматривается построение обучения в вузе. Ряд исследований направлен на определение основ-

ных подходов к подготовке учителя физики (И.М. Агибова, Л.А. Бордонская, В.И. Ваганова, В.И. Данильчук, С.И. Десненко, В.И. Земцова, С.Е. Каменецкий, В.М. Монахов, Н.С. Пурышева, Л.С. Хижнякова, А.А. Шаповалов, Н.В. Шаронова, А.В. Усова и др.).

Проанализировав монографии, учебные пособия, статьи, посвященные проблеме подготовки учителя физики, мы установили, что в соответствии с Программой развития педагогического образования России в основе формирования содержания профессионального образования будущего преподавателя физики должны лежать принципы фундаментальности, т.е. научной обоснованности и высокого качества подготовки; универсальности, предполагающей полноту набора дисциплин, обеспечивающих единство профессиональной и общекультурной составляющих подготовки; интегративности, требующей реализации междисциплинарных связей, ориентации на формирование целостной картины мира на основе взаимодополнительности содержания и единства цели и требований разных дисциплин; вариативности, предполагающей гибкое сочетание обязательных базовых дисциплин, дисциплин по выбору и специализаций; практической направленности на педагогическую действительность; преемственности, которая является необходимым условием обеспечения непрерывности педагогического образования на основе общих подходов на всех уровнях непрерывного образования. Все эти принципы должны быть учтены при построении методической подготовки.

Интеграция – это принцип осуществления образовательного процесса, основанный на взаимодополнении разных форм постижения действительности и создающий условия для

становления личностно-многомерной картины мира и постижения себя в этом мире.

Мы предлагаем при построении подготовки студентов – будущих учителей физики к реализации межпредметных связей дисциплин опираться на следующие принципы [1]:

- *целостности и преемственности процесса подготовки* (курсы естественно-научной (химия, биология) и предметной (общая физика) подготовки должны целенаправленно и последовательно создавать базу для формирования профессионального умения осуществлять межпредметную интеграцию естественно-научных знаний в обучении учащихся физике);
- *содержательности и дополнителности* (изучение курсов общей физики, химии, биологии, теории и методики обучения физике во взаимосвязи и взаимодействии должно обеспечивать формирование интегративных знаний, знакомить с общими методами познания, а также приемами реализации межпредметных связей в обучении физике; подготовка в рамках основного курса теории и методики обучения физике должна дополняться изучением курса по выбору, посвященного проблемам межпредметных связей, либо специальным набором индивидуальных творческих заданий по реализации интегративных связей физики и других наук);
- *активности и профессионального самосовершенствования* (в процессе подготовки студентов к реализации межпредметного потенциала естественных наук в обучении физике акцент должен быть сделан на самостоятельности и инициативе обучаемых, должны использоваться такие формы, методы и средства,

которые обеспечивали бы сознательную, целенаправленную, творческую деятельность обучаемых при решении задач реализации межпредметных связей);

- *действенности и практической значимости результатов* (разработанные материалы и приемы реализации межпредметных связей курса физики с другими естественными предметами должны апробироваться на практике и внедряться в процесс обучения в школе).

С учетом сформулированных принципов при организации подготовки студентов к использованию междисциплинарных связей для предпрофильной подготовки в основной школе следует руководствоваться следующей системой идей:

- *целевая составляющая*: направленность подготовки студента на создание базы знаний и умений для установления и использования межпредметных связей в предпрофильной подготовке учащихся, т.е. обеспечение всесторонней методической подготовки к реализации развивающей, воспитывающей и ориентационной (в частности, профориентационной, профильно ориентирующей) функций обучения физике на базе межпредметных связей;
- *структурная составляющая*: сочетание подготовки к реализации межпредметных связей на занятиях по курсу «Теория и методика обучения физике» (ТиМОФ) с занятиями курса по выбору «Методика реализации межпредметной интеграции в обучении физике в школе», в котором в том числе должно быть уделено серьезное внимание проблемам реализации межпредметных связей в основной школе, либо курса по выбору «Методика реализации межпредметной интеграции в обучении

физике в профильной школе», где наряду с профилем рассмотрен и предпрофиль (мы считаем нецелесообразным разделять профильное обучение с предпрофильным);

- *содержательная составляющая*: в содержание лекционного курса по частным вопросам ТиМОФ должны быть включены элементы методики реализации межпредметных связей – указана суть этих связей и возможные приемы включения межпредметного материала в ход урока; курс по выбору «Методика реализации межпредметной интеграции в обучении физике в школе» должен содержать теорию межпредметной интеграции и методическую систему ее реализации в обучении физике в основной и профильной школе;
- *деятельностная составляющая*: сочетание различных форм (групповой и индивидуальной) и методов обучения (проектный, проблемный, исследовательский, игровой и пр.), преимущество – самостоятельная работа студентов, стимулирование творческой деятельности;
- *контрольная составляющая*: предпочтительность портфолио (причем портфолио не просто как «портфель достижений», а как банк материалов для реализации межпредметных связей), тестирование по теории и практике интеграции, анкетирование; необходимы критерии и средства диагностики сформированности умения реализовывать межпредметные связи в обучении физике в школе.

По стандарту в подготовку учителя физики входит изучение кратких курсов биологии и химии, это должно способствовать формированию у студентов необходимых знаний о межпредметных связях, однако решающую

роль должен играть основной профессиональный курс – теории и методики обучения физике. Очевидно, что содержание курса по выбору позволит установить межпредметные связи физики с географией, геологией, рассмотреть элементы знаний из наук «на стыке» – биофизики, геофизики и пр. [4].

Межпредметная интеграция осуществляется путем объединения в едином курсе (теме, разделе, программе, уроке) элементов содержания разных учебных предметов, а также методов познания разных дисциплин.

В соответствии с принципами и идеями можно назвать следующие условия эффективной подготовки студентов к реализации межпредметной интеграции:

- организация целенаправленного процесса формирования у студента – будущего учителя физики знаний и умений по реализации межпредметных связей;
- согласование деятельности преподавателей физики, химии, биологии (из блока естественных наук) в установлении междисциплинарных связей;
- использование активных технологий обучения, разработка комплекса специальных учебных заданий по реализации межпредметных связей курса физики;
- разработка и внедрение курса по выбору «Методика реализации межпредметной интеграции в обучении физике в школе».

В качестве критериев сформированности у учителя умения осуществлять межпредметные связи курса физики с другими дисциплинами мы предлагаем три: ценностно-мотивационный, содержательный, операциональный.

Для фиксации результатов подготовки по данным критериям можно использовать следующую совокупность признаков:

- понимание ценности межпредметных связей, умение мотивировать их рассмотрение;
- знание сущности межпредметных связей, основных межпредметных связей естественных наук;
- умение выделять межпредметные связи, подбирать необходимый материал;
- умение реализовывать межпредметные связи в процессе обучения физике.

Движение от знаний к умениям показывает динамику методической подготовки к реализации межпредметных связей. В случае если речь идет о профильной подготовке, в состав операционального критерия включается умение использовать межпредметные связи для ее осуществления – в обучении физике в основной школе, в курсах по выбору в 9-м классе, в интегрированном курсе «Естествознание».

Как уже говорилось, для достижения цели – сформированности у учителя умения осуществлять межпредметные связи курса физики с другими дисциплинами – требуется комплексная работа в течение всего процесса обучения: от изучения дисциплин блока естественных наук – к изучению общей физики, затем – к изучению курса ТиМОФ, далее – к изучению курса по выбору.

Межпредметные связи предполагают взаимную согласованность содержания образования по различным учебным предметам, построение и отбор материала, который определен общими целями образования, а также оптимальным учетом познавательных задач, обусловленных спецификой каждого учебного предмета.

Содержание курса по выбору должно:

- соответствовать современному уровню развития науки и системы образования;

- содержать минимум знаний, необходимых для формирования научной картины мира, отражающих взаимосвязь и целостность окружающего мира и предметов, а также знания о методах, приемах и средствах реализации межпредметных связей;
- отражать важнейшие закономерности процесса познания, соответствовать профессиональным интересам обучаемых, развивать их;
- обеспечить возможности формирования необходимых для профессиональной деятельности умений, с акцентом на самостоятельности и творчестве;
- способствовать методической подготовке к обеспечению осознанного выбора учащимися профиля обучения.

Основная цель курса – формирование у студентов-физиков основ методики осуществления межпредметной интеграции в процессе преподавания физики.

Задачами курса «Методика реализации межпредметной интеграции в обучении физике в школе», реализуемого в рамках дисциплины по выбору, являются:

1. Подготовка будущих учителей к процессу проведения уроков с реализацией межпредметной интеграции.
2. Разработка и использование разнообразных форм организации учебной деятельности учащихся с использованием межпредметных связей.
3. Разработка планов интегрированных уроков.

Разработанная нами программа спецкурса рассчитана на 22 часа и предназначена для выпускного курса физического факультета педвуза.

Содержание программы включает 10 лекционных часов, где рассматрива-

ются теоретические основы проблемы интеграции, значение интегративного обучения, возможности интеграции предметов в современной школе и т.д., а также 12 часов семинарских занятий, на которых рассматриваются вопросы методики разработки интегрированных уроков, студентами ведется разработка планов интегрированных уроков, отбираются приемы осуществления текущей межпредметной интеграции.

Содержание курса включает следующие темы:

1. Интеграция как методологический и дидактический принцип. Сущность интеграции естественно-научных знаний, ее значение. Роль интегративного подхода в развитии мышления учащихся.
2. Межпредметные связи: их функции, виды, пути реализации.
3. Методы и средства реализации межпредметной интеграции в обучении в школе. Возможности НИТ в установлении межпредметных связей.
4. Межпредметные связи курсов физики и других наук. Курс естествознания.
5. Естественно-научная картина мира как результат межпредметной интеграции. Отбор материала для реализации межпредметных связей.
6. Интегрированные уроки физики, их структура и технология. Возможности внеклассной работы в реализации межпредметной интеграции.
7. Межпредметные связи в профильной школе: предпрофильная подготовка (курсы по выбору) и профильное обучение (элективные курсы).
8. Модель процесса реализации межпредметной интеграции при обучении физике в школе.

Лекционная часть курса позволит вооружить студентов основами межпредметных знаний, ознакомит

с методической системой, позволяющей продуктивно, последовательно и системно строить процесс реализации междисциплинарной интеграции, со структурой и технологией проведения интегрированных уроков, с ролью интегративного подхода в развитии мышления.

Практические занятия предполагают формирование у студентов ряда умений:

- анализировать содержание программ и учебников с точки зрения возможности интеграции учебных дисциплин;
- проводить коррекцию и отбор учебного материала для осуществления междисциплинарной интеграции (изменять порядок изучения тем, составлять тематическое планирование на основе интегративного подхода и т.д.);
- отбирать и использовать наиболее эффективные приемы и средства осуществления междисциплинарной интеграции;
- разрабатывать систему интегрированных уроков;
- осуществлять выбор места и времени проведения интегрированных уроков в процессе обучения.

В ходе изучения курса проводятся занятия по созданию системы интегрированных уроков. Это может быть серия уроков определенной темы, раздела; уроков, направленных на формирование определенных общеучебных навыков; интегрированные курсы.

Интегрированный урок – это специально организованный урок, цель которого может быть достигнута лишь при объединении знаний из разных предметов, направленный на рассмотрение и решение какой-либо пограничной проблемы, позволяющий добиться целостного, синтезированного восприятия учащимися исследуемого

вопроса, гармонично сочетающий в себе методы различных наук, имеющий практическую направленность.

Для этого необходимо скоординировать учебные планы, программы разных дисциплин; выделить основную цель и конкретные задачи, которые будут реализовываться в процессе обучения; определить, учителя каких дисциплин и в какое время будут проводить уроки по данной теме. Четко определяются цели и задачи урока. Выбираются формы проведения учебного занятия, разнообразие дидактических средств и методов. Интегрированные уроки могут иметь различные формы проведения: уроки-лекции, комбинированные уроки, семинары, конференции, путешествия, игры и т.д. Большое значение отводится выбору объема теоретического материала и используемой литературы по данной проблеме.

Рассмотрим некоторые возможные варианты заданий для проведения практических занятий со студентами:

1. Изучить программы дисциплин естественно-научного цикла за 7-й класс.
2. Составить тематическое планирование материала (по определенной теме).
3. Выделить цель и поставить учебно-воспитательные задачи, которые будут реализовываться в процессе изучения данной темы.
4. Подобрать теоретический материал, дополнительную литературу по данным вопросам, используя учебники разных дисциплин.
5. Определить форму проведения учебного занятия.
6. Подобрать задачи междисциплинарного содержания.

Задания рассчитаны почти на все время проведения спецкурса, т.е. они должны быть представлены в виде методических разработок.

Такой курс будет являться одним из действенных способов изменения качества образования, позволяющих получить новые личностные характеристики как учащихся, так и педагогов. В результате этого происходит становление целостного, личностно значимого миропонимания, обновляется содержание естественно-научных и гуманитарных школьных предметов, вводятся новые механизмы постижения мира, развивающие личность школьника.

Литература

1. Дисциплинарность и взаимодействие наук / под ред. Б.М. Кедрова. М.: Наука, 1986.
2. Загвязинский В.И. Стратегические ориентиры и реальная политика развития образования // Педагогика. 2005. № 6.
3. Листунов О.Д. Междисциплинарная интеграция в подготовке будущих учителей к профессионально-педагогической деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ижевск, 2003.
4. Межпредметные связи курса физики в средней школе / под ред. Ю.И. Дика, И.К. Турышева. М., 1988.
5. Тарасов Л.В. Необходимость перестройки преподавания естественных предметов на основе интегративно-гуманитарного подхода // Физика в школе. 1998. № 4.
6. Теремов А.В. Интеграция школьных предметов естественнонаучного и гуманитарного циклов: необходимость и возможность // Естествознание в школе. 2004. № 4.
7. Ятайкина А.А. Об интегрированном подходе в обучении // Школьные технологии. 2001. № 6.