

Бабаев М.Д., Шентурк С.

**ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ И ВУЗАХ**

M.D. Babaev, S. Shenturk

**DIFFERENTIATION TRAINING TEACHERS NATURAL SCIENCE DISCIPLINES IN
PROFILE CLASSES AND UNIVERSITIES**

УДК:371:56-25.4

В статье рассматриваются дифференциация подготовки будущих учителей.

The article deals with the differentiation of training future teachers.

Дифференцированный подход в обучении предполагает такую организацию образования, при которой учитываются склонности, интересы и способности личности. В основу нашего исследования была положена дифференциация по целям обучения, что предполагало выбор потока, программы обучения и для каждого потока учет собственных образовательных целей.

В литературе довольно часто термины «дифференциация» и «индивидуализация» трактуются в качестве синонимов, когда речь идет об индивидуальном, дифференцированном подходе к учащимся в процессе обучения. Так, Е.Я. Голант [1, с. 4-6], С.П. Баранов, Л.Р. Болотина, В.А. Слостенин [2, с. 98] рассматривают дифференциацию и индивидуализацию в единстве. Некоторыми авторами дифференциация рассматривается в более узком смысле. Например, Б.С. Рабунский [3, с. 18] определяет ее как разделение образовательного учреждения на потоки, так и формирование специальных классов образовательных учреждений.

В процессе эксперимента, ориентируясь на прикладную и практическую направленность профильного обучения, мы выделили критерии определения его содержания:

психологический - содержание профильного обучения обязательно должно учитывать психологические, возрастные особенности учащихся профильных классов;

социальная значимость - включение в содержание образовательных курсов, значимых для изучения и характеризующих современные тенденции развития науки, техники и образования в обществе;

содержательно-методический - отслеживание практической направленности обучения по профильным предметам;

умственные и профессиональные умения и навыки - включение в содержание образовательных курсов с поставленной интегрированной дидактической целью на достижение соответствующих умений и навыков.

Придерживаясь этих критериев, мы проектировали содержание образования в профильных классах по образовательным областям.

В образовательную область «Математика», которая включает изучение предметов: «Алгебра и

начала анализа», «Геометрия, включили следующие курсы: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Комплексный курс математики», «Логика», «Математика и конструирование», «Вычислительная математика» и другие. В новых образовательных курсах мы предоставили преподавателям школ-гимназий №6 и №18 г. Ош возможность дифференцировать подход к процессу обучения школьников, учитывать обязательный уровень математической подготовки, возрастные особенности, возможности и способности каждого ученика.

При разработке учебного плана с учителями профильных классов, мы исходили из того, что математическая подготовка выпускников средней общеобразовательной школы может отличаться как в содержании (профильная дифференциация), так и глубиной изучения предмета (уровневая дифференциация).

Математика, как *фундаментальная дисциплина* призвана привить учащимся профильных классов навыки активного познания, способность творчески анализировать полученную информацию и отделять главное от второстепенного. Профильное обучение математике, по мнению И.Д. Макарова [4], строится на системности и непрерывности подготовки. Основные цели, которые стоят перед математическим образованием в целом, включают достижение учеником определенных знаний, умений и навыков.

Профильное обучение математике в 10-11 классах ведется учителями профильных классов в основном через распределение числа часов, отводимых на изучение определенных тем. Это предполагает внедрение *профильно-целесообразных* дополнительных разделов математики, усиление практической и прикладной направленности курса математики не только через систему содержания, но и через систему специальных заданий, практических лабораторных работ.

Особенность обучения математике в профильных классах заключается еще в том, что любые профильные, авторские курсы существенно меняют базовое математическое образование и способствуют достижению уровня обязательных результатов обучения математике, обеспечивая учащимся освоение школьного курса математики.

В содержании курса математики учителями традиционно выделялись три основных аспекта: логический, образный, естественнонаучный. Формированию понятий, построению классификации, отделению существенных признаков от несущественных, проведению анализа - вот главное, чему учился в курсе математики учащийся. Целью обучающихся

было овладение лексикой и синтаксисом математического языка, понимание смысла и особенностей употребления математических знаков, знание определений, аксиом, теорем, необходимых и достаточных условий, доказательств от противного и т.д. Решались эти задачи на материале инвариантного курса математики.

Углубленное изучение математики предусматривало формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, связанные с хорошим знанием математики. В изучении математики учителями выделялись два этапа (7-9 классы и 10-11 классы), отвечающие возрастным возможностям и потребностям школьников и различающиеся по целям.

Первый этап являлся в значительной мере ориентационным. На этом этапе учителя помогали обучающемуся осознать свои учебные интересы, получить необходимый фундамент математических знаний, чтобы к окончанию 9 класса у него сформировались познавательные интересы и он бы мог сознательно сделать выбор в пользу дальнейшего углубленного изучения математики.

Углубленное изучение математики на *втором этапе* предполагало наличие у обучающихся устойчивого познавательного интереса к математике, физике и намерение выбрать после окончания учебного заведения связанную с ними профессию. Обучение на этом этапе обеспечивало подготовку к профессиональной деятельности, требующей высокой математической культуры.

Образовательная область «Естественные дисциплины» включает в себя такие предметы как: «Физика», «Химия», «Естествознание», «Физическая география», «Биология», «Экология».

Учебные программы профильного обучения в данной образовательной области учитывают возрастные особенности подросткового и юношеского возраста и направлены на формирование у учащихся учебно-интеллектуальных умений, овладение на формально-логическом уровне приемами анализа и синтеза, подготовки и проведения эксперимента с элементами исследования по самостоятельно разработанному плану. Довузовский этап *непрерывного естественного профильного образования* был направлен на реализацию профориентационной и общеобразовательной подготовки будущих учителей естественнонаучных дисциплин.

Осваивая данную образовательную область, учащиеся профильных классов, овладевают умениями необходимыми для постановки эксперимента (определение цели, формирование методики эксперимента), выбора способов фиксации результатов эксперимента, интерпретации полученных данных. У учащихся происходит отработка навыков оперирования формализованными понятиями, применения идеальных объектов (включая мысленный эксперимент).

Из всех названных предметов для классов естественнонаучного профиля наибольшую значимость имеет «Физика». Физика является фунда-

ментом всех естественнонаучных дисциплин. Поэтому было необходимо уделять особое внимание непрерывности физического образования в рамках «среднее образовательное учреждение - вуз». Изучение курса «Физика» позволяет сформировать умения оценивать значения физических величин, развивает владение графическими, вербальными, модельными методами представления физической информации.

Наше предварительное исследование показало, что в школах недостаточно глубоко прорабатываются различные разделы физики. Бесцелое, шаблонное преподавание школьной физики по единой программе, по школьным учебникам не ориентировано на конкретику следующих ступеней образования. Поэтому было необходимо реализовывать на практике преемственность различных образовательных программ.

Преемственность в освоении и закреплении разделов курса общей физики реализовывалось нами в рамках системы непрерывного естественнонаучного профессионального образования. Осуществлялся последовательный переход от курса общей физики к прикладной физике и далее к специальным разделам физики, которые согласовывались с конкретными естественнонаучными специальностями. Кроме того, концепцию преподавания физики мы согласовывали с концепцией преподавания курса математики, которая обеспечивала язык формального изложения курса физики.

Мы определили, что в учебных планах вузов, где готовятся учителя естественнонаучных дисциплин, на общий курс физики выделено недостаточное количество часов, которое позволяет на практике реализовать установку на фундаментализацию естественнонаучного образования. В этих условиях выход из создавшегося положения мы находили, учитывая государственные образовательные стандарты на каждую образовательно-профессиональную программу, в установлении межпредметных связей, существующих как объективная необходимость, и в корректировке планов естественнонаучных и специальных дисциплин, согласовывая их с программой курса общей физики. При этом возникла необходимость в координации по времени изучения отдельных разделов физики: механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и др.

При изучении курса физики нами реализовывалось *предметно-дисциплинарное* построение учебного процесса с ориентацией обучения на конечный результат. Конечная же цель обучения была направлена на реализацию творческих способностей учащихся и студентов.

Углубленное изучение физики предполагало развитие устойчивого интереса к предмету с целью дальнейшего практического и теоретического применения знаний физики в жизни. Для этого мы рассматривали с обучающимися:

- как устроен окружающий нас мир;
- как совершается процесс познания его законов;

- как овладеть силами природы;
- как сохранить природу для человечества;
- методологию физики как науки-историю физики;
- законы и закономерности физики, имеющие прикладной характер.

Особое внимание уделялось физическому эксперименту и физическому практикуму. Таким образом, курс физики знакомил обучающихся с фундаментальными физическими теориями, имел практическую и теоретическую направленность, приводил к основным мировоззренческим выводам.

Образовательная область «Информатика» включала в себя изучение основ информатики и вычислительной техники. В соответствии с требованиями организации дифференцированного обучения объём и содержание школьного образования по информатике учащихся профильных классов находится в зависимости от интересов самих учащихся и требований допрофессиональной подготовки. У учащихся профильных классов в рамках данной образовательной области формируются представления о системном подходе в различных областях знаний, умения и навыки применения информационных технологий в будущей деятельности. Изучение курса информатики позволяет продолжить формирование информационной культуры учащихся, дать представление учащимся об универсальных возможностях использования компьютера в профессиональной сфере, ознакомить учащихся с пакетом прикладных программ, сформировать у учащихся знания, умения и навыки работы с компьютером и его периферическими устройствами. Изучение предметов данной образовательной области способствует развитию умений планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели при помощи фиксированного набора средств (умение алгоритмически мыслить, строить информационные структуры для описания объектов и

систем, организовывать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи. А потому основной мировоззренческой задачей, решаемой в курсе информатики мы считали: формирование целостного представления о мире, общности информационных основ процессов управления в живой природе, обществе, технике.

Наши исследования показали, что включение в учебный план спецкурсов по выбору, различных профилирующих дисциплин, а также ориентация самих учебных групп на определенный профиль дает возможность учесть мотивы, индивидуальные интересы учащихся, усилить механизмы самоорганизации и саморегулирования в учебных группах на основе мониторинга процессов, происходящих в педагогическом процессе.

Проведенная работа потребовала от нас поэтапного изучения проводимого исследования. Анализ профессионального самоопределения старшеклассников в профильных классах позволил определить, в какой степени разработано и проверено содержание профильного обучения, насколько успешно школьники обучались по выбранному профилю, каков у них уровень профессионального самоопределения.

Использованная литература:

1. Голант П.Я. Дидактические основы дифференцированного обучения в советской школе // Материалы науч. Симп. 13-14 сентября. - Тарту, 1969. - С. 4-6.
2. Баранов С.П., Болотина Л.Р., Слостенин В.А. Педагогика. - М., 1987 - С. 386.
3. Рабунский Е.С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников. -М., 1975. - С. 18.
4. Макаров И.Д. О профильной дифференциации в обучении математике студентов вуза. // Современ. Проблемы преподавания математике и информатике. - Омск, 1995. - С.92.

Рецензент: д.пед.н., профессор Чоров М.Ж.