

Мамбетакунов У.Э.

ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ЗАКОНОВ И ТЕОРИЙ

История человечества свидетельствует о том, что за сменой естественнонаучных теорий следует закономерная смена мировоззрения, человек шаг за шагом раскрывает законы природы, постепенно углубляя и совершенствуя процесс познания мира. Незнание элементарных законов и закономерностей может привести к катастрофическим изменениям в окружающем мире.

К одним из требований к современному учителю по естественнонаучному направлению является осуществление обучения учащихся основам естественных наук. Наряду с этим он должен способствовать развитию их мышления, творческих способностей, формировать у них научное мировоззрение, воспитывать гражданскую активность.

Успешное решение задач обучения и воспитания учащихся в решающей степени зависит от учителя, его профессионального мастерства, эрудиции и общей культуры, что должно закладываться со студенчества.

К подготовке учителя физики, химии, биологии современной средней школы предъявляются высокие требования, а именно будущие учителя, нынешние студенты педагогических специальностей должны: иметь высокий уровень теоретической и практической подготовки по естественнонаучному направлению, хорошо знать фундаментальные понятия, законы и теории; обладать научным мировоззрением и уметь формировать его у своих учеников; владеть методикой и техникой школьного эксперимента; уметь правильно использовать различные методы обучения и осуществлять оптимальный выбор методов и методических приемов для конкретного учебного занятия; логично, последовательно, доступно и эмоционально излагать учебный материал, выделять главное, существенное; управлять вниманием учащихся в процессе изложения нового материала, видеть каждого ученика и оценивать восприятие ими учебного материала; владеть средствами и приемами активизации мышления школьников и их познавательной деятельности, уметь создавать проблемные ситуации, привлекать учащихся к поискам решения выдвинутых проблем, использовать в воспитании познавательного интереса игровые элементы и элементы дискуссии; владеть методикой проведения различных форм учебных занятий: урока, учебных конференций и семинаров, отбирать для них оптимальные способ управления познавательной деятельностью учащихся, виды учебной работы и методы ее контроля; применять компьютерные технологии (электронные учебники, демонстрационные фильмы); осуществлять межпредметные связи в процессе обучения; организовывать разнообразные формы внеклассной работы по предмету, руководить

различными видами кружковых занятий; владеть исследовательскими методами, использовать их для наиболее эффективного обучения и т.д.

Мы провели анкетирование учащихся ряда средних школ г.Бишкек № 41, 47, Аламудунская СШ №1, Садовской СШ им.Б.Г.Бажана по выявлению знаний и умений по изучению законов физики, химии и биологии. Анкета включала следующие вопросы:

- Что Вы понимаете под термином «закон»?
- Знакомы ли вы с обобщенным планом изучения физических законов?
- С какими законами физики Вы знакомы?
- С какими законами химии Вы знакомы?
- С какими законами биологии вы знакомы?
- Знакомы ли Вы с историей открытия законов физики, химии и биологии? и т.д.

Несмотря на то, что в анкетировании участвовало более 200 учащихся, мы получили неутешительные результаты, среди которых имелись и чистые листы ответов.

Конечно, одних учащихся в незнании нельзя винить. Есть ряд причин, по которым падает интерес учащихся к естественнонаучным предметам, а именно: учащиеся не видят применение химии, физики и биологии в своей будущей профессии; есть учащиеся, которые по природе не естественники; профессии, связанные с естественнонаучными предметами малопривлекательны.

Но, необходимо, кажется искать один из источников проблемы в том, как идет подготовка будущих учителей физики, химии и биологии в высшем учебном заведении. К тому же необходимо иметь в виду тот факт, что на педагогические специальности поступают абитуриенты, не прошедшие по конкурсу на «более престижные» факультеты.

Таким образом, можно отметить, что задача усвоения школьниками естественнонаучных законов и теорий, применение этих знаний на практике далеко не всегда решается успешно. В ее решении наблюдается ряд существенных недостатков, которые приводят к наличию серьезных пробелов в знаниях учащихся. Это означает, что ряд аспектов данной проблемы, еще не разработаны или разработаны недостаточно и подлежат исследованию.

Учитывая вышесказанное, автором статьи был разработан спецкурс для студентов университетов, отражающий содержание и технологии изучения естественнонаучных законов и теорий в школе. Курс рассчитан на 28 часов и имеет следующую структуру:

Введение

1. *Роль и место физических законов и теорий в системе естественнонаучных знаний*

2. *Задачи и содержание курса, его значение в системе профессионально-методической подготовке учителя средней школы*
3. *Формы организации учебной деятельности студентов в аудиторных и внеаудиторных занятиях*

Раздел 1. Психолого-дидактические основы изучения физических законов

1. *Законы природы и законы науки. Методы конструирования физических законов и их роль в учебном познании*
2. *Сущность процесса усвоения школьниками физических законов. Критерии и уровни их усвоения. Типичные ошибки в усвоении физических законов учащимися, причины их возникновения и пути предупреждения.*
3. *Анализ теории и практики изучения физических законов в средней школе. Особенности его изучения с учетом достижений современной педагогической технологии.*
4. *Технологии изучения законов динамики*
5. *Технологии изучения газовых законов*
6. *Технологии изучения законов электростатики и законов постоянного тока*
7. *Технологии изучения законов оптики*

Раздел 2. Психолого-дидактические основы изучения физических теорий

1. *Понятие о теории. Роль изучения теорий в учебном познании. Структура усвоения физических теорий*

2. *Технологии изучения молекулярно-кинетической теории*

3. *Технологии изучения электромагнитной теории*

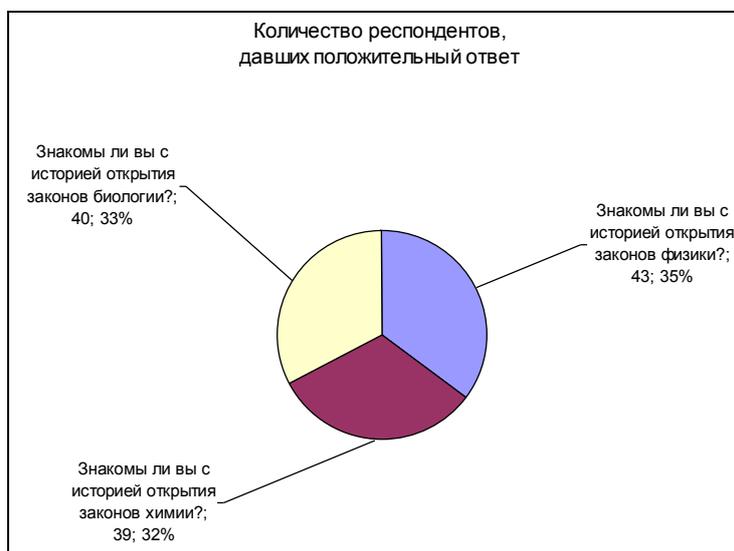
4. *Технологии изучения квантовой теории*

Раздел 3. Комплексное использование физических законов и теорий в решении задач.

Изучению спецкурса предшествуют освоение фундаментальных учебных дисциплин «Общий курс физики, химии, биологии», психолого-дидактические дисциплины, общий курс методики преподавания.

Перед изучением данного спецкурса было проведено анкетирование студентов для определения степени владения естественнонаучными законами и теориями. Данная анкета включала следующие вопросы:

1. Что Вы понимаете под термином «закон»?
2. Какие естественнонаучные законы изучаются в средней школе?
3. Какие естественнонаучные теории изучаются в средней школе?
4. Знакомы ли Вы с обобщенным планом изучения законов и теорий?
5. Считаете ли Вы целесообразным уделять особое внимание изучению естественнонаучных законов и теорий?
6. Знакомы ли Вы с историей открытия законов физики?
7. Знакомы ли Вы с историей открытия законов химии?
8. Знакомы ли Вы с историей открытия законов биологии?
9. Всего в анкетировании участвовало 100 студентов (4 и 5 курсов). На диаграмме представлены ответы на вопросы № 6,7,8:



Таким образом, результаты анкетирования показали, что при чтении спецкурса необходимо выделить разделы, по которым студенты испытывают трудность.

После того, как студенты прослушали данный курс, они выходят на педагогическую практику.

Литература:

1. Наука – занятие радостное. Л.А.Демина, Г.А.Гухман //Энергия, 2000, №9.