

ЭПИСТЕМОДИДАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 10–11 КЛАССОВ

*О.А. Никитина
Новосибирск, Россия*

Исследования педагогического содержания учебных дисциплин с использованием понятия «эпистема», которое определено как элемент знания в применении к процессам обучения, позволяют формировать количественные характеристики учебных дисциплин с целью проведения соответствующих сопоставлений и сравнений.

В данной работе частично представлены результаты эпистемодидактических исследований содержания примерных программ по физике согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для базового и профильного уровней среднего (полного) общего образования (в соответствии с ФГОС 2004 г.), а также ряда программ, составленных для губернаторских специализированных классов по физике Новосибирской области. Отметим, что для каждого специализированного класса учителями-предметниками участвующих в проекте учебных заведений были разработаны специальные рабочие программы по соответствующим учебным дисциплинам, в частности, по физике. В настоящее время в учебных заведениях Новосибирской области работает свыше 100 классов.

В таблицах 1 и 2 приведены данные по примерным программам базисного учебного плана для базового и профильного уровней для 10–11 классов [2]. Заметим, что количество часов приведено без учета резерва свободного учебного времени, а также времени на обобщающее повторение, физический практикум и экскурсии.

Таблица 1. Физика 10-11 (базовый уровень)

Раздел программы	Кол-во эпистем	Кол-во часов	Время на изучение эпистемы
Основное содержание (всего)	133	126	0,9
Физика и методы научного познания	10	4	0,4
Механика	28	32	1,1
Молекулярная физика	23	27	1,2
Электродинамика	44	35	0,8
Квантовая физика и элементы астрофизики	28	28	1,0

Таблица 2. Физика 10-11 (профильный уровень)

Раздел программы	Кол-во эпистем	Кол-во часов	Время на изучение эпистемы
Основное содержание (всего)	300	255	0,9
Физика как наука. Методы научного познания природы	9	6	0,7
Механика	64	60	0,9
Молекулярная физика	41	34	0,8
Электростатика. Постоянный ток	46	38	0,8
Магнитное поле	21	20	1,0
Электромагнитные колебания и волны	67	55	0,8
Квантовая физика	36	34	0,9
Строение Вселенной	16	8	0,5

Сопоставление программ для базового и профильного уровней наглядно демонстрирует, с одной стороны, расширение программы профильного уровня обучения (300 эпистем) по сравнению с базовым (133 эпистемы) за счет добавления дополнительных разделов, с другой стороны, более глубокое изучение разделов программы на профильном уровне – увеличивается количество эпистем, а также часов на изучение. Например, для дисциплины «Молекулярная физика» на базовом уровне предполагается изучить 23 эпистемы за 27 часов, а на профильном уровне – 41 эпистему за 34 часа, т.е. время на изучение одной эпистемы составляет на базовом уровне 1,2 часа, на профильном – 0,8 часа, тем самым происходит интенсификация изучения учебного материала на профильном уровне по сравнению с базовым. Заметим, что наблюдается непропорциональное увеличение количества эпистем и часов, что может свидетельствовать, в частности, о неравнозначности разбиений разделов программ на подразделы и соответствующем распределении времени на изучение этих подразделов. Однако, в среднем, время на изучение одной эпистемы в обеих программах составляет примерно 0,9 часа.

В таблиці 3 приведені сводні дані епістемодідактичних представлень по робочим програмам по фізиці для спеціалізованих класів.

Таблиця 3. Свод по фізиці

Клас / Учебное заведение	Суммарное кол-во эпистем	Суммарное кол-во часов	Время на изучение эпистемы
<i>10 класс</i>			
МАОУ «Гимназия № 7»	356	252	0,7
МАОУ «Гимназия № 13»	150	252	1,7
МБОУ «ИЛ НГТУ»	194	236	1,2
МАОУ «Экономический лицей»	79	180	2,3
МБОУ СОШ № 136	20	252	12,6
<i>11 класс</i>			
МАОУ «Гимназия № 13»	133	238	1,8
МБОУ «ИЛ НГТУ»	185	210	1,1

Данные, представленные в таблице 3, отражают различия в подходах к разбиениям учебного материала при составлении учебных программ в разных учебных заведениях. В результате чего, количество эпистем в программах варьируется от 20 до 356 эпистем, при этом различаются также подходы к определению времени, необходимого на изучение разделов учебного материала (от 180 до 252 часов). Сопоставление программ обучения для специализированных классов с программами базисного учебного плана демонстрируют, что количество часов примерно соответствует количеству часов, заложенному в примерной программе для профильного уровня обучения. При этом время на изучение одной эпистемы в специализированных классах, как правило, превышает (иногда существенно) один академический час, что может быть обусловлено, с одной стороны, особенностями подходов к разбиениям учебного материала и его представлениями, а, с другой стороны, большей сложностью и насыщенностью эпистем.

В качестве примера в таблицах 4 и 5 рассмотрим епістемодідактичні представлення робочих програм по фізиці для учасників 10 і 11 класів спеціалізованих класів МБОУ «Інженерний лицей Новосибірського державного технічного університету» (МБОУ «ІЛ НГТУ») [1].

Таблиця 4. МБОУ «ІЛ НГТУ». 10 клас

Раздел курса	Кол-во эпистем	Кол-во часов	Время на изучение эпистемы
Основное содержание (всего)	194	236	1,2
Механика	80	112	1,4
Молекулярная физика	78	70	0,9
Электродинамика	36	54	1,5

Таблиця 5. МБОУ «ІЛ НГТУ». 11 клас

Раздел курса	Кол-во эпистем	Кол-во часов	Время на изучение эпистемы
Основное содержание (всего)	185	210	1,1
Электрический ток в различных средах	23	14	0,6
Магнитное поле	14	21	1,5
Электромагнитная индукция	8	21	2,6
Механические колебания и волны	21	21	1,0
Электромагнитные колебания	20	28	1,4
Геометрическая оптика	18	21	1,2
Электромагнитные волны	21	28	1,3
Элементы теории относительности	8	6	0,8
Квантовая физика	14	21	1,5
Атом и атомное ядро	29	21	0,7
Строение Вселенной	9	8	0,9

Суммарное количество эпистем по разделам курса физики для 10 и 11 классов МБОУ «ІЛ НГТУ» составляет 379 эпистем (194 и 185 эпистем), что превышает значение количества эпистем, заложенных в программе базисного учебного плана для профильного уровня обучения (300 эпистем). Сопоставление программы МБОУ «ІЛ НГТУ» и программы базисного учебного плана для профильного

уровня обучения свидетельствует как об изучении большего количества эпистем по ряду разделов, так и о включении дополнительных разделов в программу МБОУ «ИЛ НГТУ». Все это может быть обусловлено различиями в подходах к разбиениям учебного материала. Однако, количество часов на обучение в МБОУ «ИЛ НГТУ» существенно больше количества часов в программе базисного учебного плана для профильного уровня обучения (446 часов против 255 часов соответственно), и время на изучение одной эпистемы в МБОУ «ИЛ НГТУ», как правило, превышает один академический час.

Рассмотрение более детальных разбиений учебных программ позволяет формировать более точные представления и количественные характеристики и сопоставления этих программ, что позволяет проводить эпистемодидактические исследования учебных курсов и дисциплин на разных уровнях и ступенях обучения в различных системах образования.

Литература

1. Рабочая программа по физике для учащихся специализированного класса по физике (10–11 кл.). МБОУ «Инженерный лицей Новосибирского государственного технического университета», 2010.

2. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений российской федерации, реализующих программы общего образования. Среднее (полное) общее образование // Минобрнауки России. URL: <http://www.mon.gov.ru> (дата обращения 10.02.2008 г.)

ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ В МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ГОТОВНОСТІ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАДАЧ

*І.В. Новіцька
Житомир, Україна*

Важливим складовим компонентом професійної діяльності вчителя є постійне розв'язання численних професійних ситуацій, які зазвичай виникають раптово та непередбачено й навіть за умови якісної організації занять в школі. У багатьох випадках, при невмілому їх розв'язанні це призводить до порушення ходу, а іноді й до зриву навчально-виховного процесу. Безумовно, важко глибоко оволодіти всіма способами розв'язання можливих ситуацій-задач. Це приходить з досвідом, але засвоїти "технологію" розв'язання типових педагогічних ситуацій-задач – це перший і необхідний крок до професійного становлення вчителя природничо-математичних дисциплін, який слід зробити кожному студентові у вузі.

Серед різноманітних умінь, необхідних для успішного розв'язання педагогічних ситуацій-задач, дослідники [5; 7] на перше місце ставлять вміння аналізувати педагогічну ситуацію, встановлювати суттєві та несуттєві ознаки спостережуваних педагогічних фактів, зіставляти їх, визначати подібність та відмінність, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між ними і тими умовами, в яких вони протікають, і на цій основі виробляти педагогічно доцільну стратегію й тактику впливів на учня, групу учнів чи клас.

Основними у структурі готовності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до розв'язання педагогічних ситуацій є такі компоненти:

1) система знань про педагогічну професію, представлена категоріальним складом педагогічного мислення, який включає низку організованих рівнів;

2) система стратегічних інтелектуальних умінь, що актуалізуються у процесі вироблення і прийняття педагогічного рішення;

3) система основних і проміжних рішень, які регулюють процес мислительної діяльності вчителя у ході розв'язання ним педагогічних ситуацій.

Механізм використання вчителем психолого-педагогічних знань в умовах його практичної діяльності, процес руху думки від появи ідеї (задуму) рішення педагогічної задачі до вироблення конкретних способів його реалізації має глибоко індивідуальний характер. Це вимагає здійснення проблемно-методологічного підходу у роботі з ними на етапі професійного становлення, спрямованого на освоєння конкретної методології розв'язання педагогічних задач, зокрема, від вироблення різного роду рішення, аналізу принципів і критеріїв оцінки цих рішень, визначення умови їх упровадження у практику, використання засвоєних теоретичних знань для вироблення і прийняття таких рішень.

Підготовка вчителя природничо-математичних дисциплін до розв'язання педагогічних ситуацій забезпечується у процесі вивчення як психолого-педагогічних, так і спеціальних дисциплін. Це пояснюється тим, що діяльність вчителя вимагає використання сукупності інтегрованих знань та умінь з різних галузей наук. Крім того, це дозволить наблизити уявлення про майбутню діяльність до реальної ситуації, сформувані на цій основі стійкі професійні знання та вміння [1].

Теоретичною основою формування умінь вчителя природничо-математичних дисциплін розв'язувати професійні ситуації є те, що тільки звертаючись до внутрішньої структури особистості, розкриваючи індивідуальні механізми діяльності, можна говорити про те, що сформоване професійне мислення буде стійким і ефективним протягом усієї професійної діяльності [2; 3].

Враховуючи це можна говорити про технологію формування у майбутніх фахівців умінь