

**ABOUT THE PROBLEM OF DEVELOPMENT
OF THEORY AND PRACTICE OF STUDENTS' KNOWLEDGE
CONTROL ORGANISATION AT PHYSICS LESSONS****A. L. Zhokhov¹, P. A. Saidakhmetov², M. A. Nurullayev², A. E. Serimbetova², G. T. Khozhayeva²**¹ Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky Yaroslavl, Russia,²M. Auezov South-Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: zhal1@mail.ru; timpf_ukgu@mail.ru; nurmarat75@mail.ru; Gulnur-91@mail.ru

Key words: control of students' knowledge, components of learning activity, assessment of learning outcomes in terms of competences, complex learning situations and tasks.

Abstract. A new approach to education, reflected in the state educational standards, requires the solution of many problems, in particular, assessing student achievement. In this paper we propose the use of technological approach not only to the organization of the whole process of training and education of students, but also the use of the advantages of this approach to the control of students' knowledge at the lessons of physics and mathematics. According to the authors, the problem of assessing the development of a school course of physics and mathematics is reduced to the formation of differentiated components of learning activity (CA) at the lessons of physics and mathematics. In the problem of the development of the theory and practice of monitoring students' knowledge at physics lessons there are offered two tasks: determining the composition of the necessary components UD students; development of complex learning situations and tasks, the most direct employees to achieving the goal of forming the trainees components UD. The authors to estimate the results of mastering students programmatic content from different disciplines preferred technological approaches, namely technology Academician VM Monakhova. The contents of this article can serve as a starting point for the organization of a number of methodological studies, for example, assessment of learning outcomes in terms of competences that can not be estimated from the knowledge-criteria.

УДК 378; 533.73.5

**О ПРОБЛЕМЕ РАЗРАБОТКИ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ
ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ
НА УРОКАХ ФИЗИКИ****А. Л. Жохов¹, П. А. Саидахметов², М. А. Нуруллаев², А. Е. Серимбетова², Г. Т. Хожаева²**¹Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия,²Южно-Казахстанский университет им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

Ключевые слова: контроль знаний учащихся, компоненты учебной деятельности, оценки результатов обучения в виде компетенций, комплекс учебных ситуаций и задач.

Аннотация. Новый подход к образованию, отраженный в государственном образовательном стандарте, требует решения многих проблем, в частности, оценки достижения учащихся. В данной статье предлагается использование технологического подхода не только к организации всего процесса обучения и воспитания учащихся, но и применение преимуществ данного подхода к контролю знаний учащихся на уроках физики и математики. По мнению авторов, проблема оценки результатов освоения школьного курса физики и математики сводится к дифференцированному формированию компонентов учебной деятельности (УД) на уроках физики и математики. В проблеме разработки теории и практики организации контроля знаний учащихся

на уроках физики предлагаются решение двух задач: определение состава необходимых компонентов УД учащихся; разработка комплексов учебных ситуаций и задач, самым непосредственным образом служащих достижению поставленной цели формирования у обучаемых компонентов УД. Авторами статьи для оценивания результатов овладения учащимися программным содержанием по различным дисциплинам отдается предпочтение технологическому подходу, а именно технологии академика В. М. Монахова. Содержание данной статьи может служить отправной точкой организации ряда методических исследований, например, оценки результатов обучения в виде компетенций, которые нельзя оценить по знаниевым критериям.

В последние годы образование во всём мире охвачено глобальным процессом стандартизации всего образовательного пространства. Но для того, чтобы каждый ученик достигал уровня образовательного стандарта, современной школе необходим новый педагогический инструментарий вместо традиционной методики. Отметим, что недостаточная разработанность теории и методологии педагогических технологий имеет идеологическое объяснение: последние тридцать лет прошлого столетия в нашей стране и в странах ближнего зарубежья не одобрялось проведение исследований по педагогическим технологиям. Скорее всего, первопричина такой ситуации в том, что в любой технологии вначале определяются и технологизируются цели и результаты процесса. В настоящее время в педагогических и методических исследованиях дело обстоит с точностью «до наоборот». Это касается и решения проблемы контроля знаний учащихся на уроках физики, математики, где с наибольшей результативностью могут быть использованы преимущества технологического подхода не только к контролю, но и – в первую очередь – к организации всего процесса обучения и воспитания учащихся при обучении, например, физике.

В работах отечественных и зарубежных ученых (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, Г.В. Дорофеев, А.Л. Жохов, А.Г. Мордкович, В.В. Фирсов, М. Бунге, К. Вертгеймер, А. Пуанкаре и др.) неоднократно подчеркивалось, что результативность овладения учеником основами точных наук, прежде всего физики и математики, существенно зависит от сформированности у него начал теоретического мышления и учебной деятельности. Необходимым условием этого является наличие у учащихся соответствующих потребностей и мотивов, психофизиологических предпосылок к изучению основ наук. С другой стороны, в работах В.П. Беспалько, В.А. Гусева, В.М. Монахова и других показано, что обучение основам наук в условиях направленности лишь на достижение требований образовательного стандарта непременно должно осуществляться дифференцированно. Сказанное обосновывает актуальность выбранной темы исследования и задает ее основную проблему как проблему разработки теории и практики формирования основ научных знаний учащихся школы на уровне, доступном для учащихся, соответствующим его возможностям и поддающемуся контролю за достижениями его результатов. Тема становится особенно актуальной в современных условиях, если учесть, что опыт дифференциации обучения физике, направленной на формирование компонентов учебной деятельности (УД) и организованной в русле ее компетентностной направленности (как того требуют новые стандарты), еще не был предметом пристального рассмотрения в науке.

Идея уровневой дифференциации была выдвинута в середине 80-х годов прошлого века в концепции обучения математике на основе обязательных результатов обучения, которые в практику обучения были внедрены через набор заданий по каждой теме, как бы отвечающих каждому уровню, и выделения таких наборов заданий в учебных пособиях как обязательных. Однако такой подход не привёл к существенному изменению системы обучения, и она оставалась по существу унифицированной с дифференциацией требований «на выходе» – довольно чёткой постановке обязательного уровня в виде конкретных заданий (как правило, тестов). Такие уровни были выделены экспериментально, без необходимого обоснования, с чисто прагматичным обоснованием «обязательного результата».

Мы полагаем, что итоги дифференцированного формирования компонентов УД на уроках физики можно определить по результатам диагностики уровня сформированности основных её компонентов, таких как *учебно-познавательный интерес (мотив), целеполагание, учебные действия (моделирование и экспериментирование), контроль и оценка*. Опираясь на анализ психолого-педагогических исследований, можно предположить, что формирование выделенных компонентов УД на уроках физики будет способствовать развитию способностей учащихся к теоретической деятельности гуманитарной направленности, которые должны составлять основу

мышления и сознания выпускников современной школы. Для этого должны быть созданы необходимые педагогические условия и разработаны соответствующие методические средства. По нашему предположению, в системе Д.Б. Эльконина–В.В. Давыдова [1, 2], к тому же дополненной важнейшими наработками технологий обучения, например, технологии В.М. Монахова [3], можно найти и создать соответствующие условия и средства. При их активном использовании закономерно ожидать, что у обучаемых будут формироваться такие способности: *теоретическое абстрагирование, обобщение и конкретизация, моделирование, экспериментирование на основе развития у них таких личностных качеств, как способностей планирования, самоконтроля и самооценки, воображения, способности действовать в соответствии с учебной ситуацией* [4]. Названные способности учащихся к теоретической деятельности в процессе их развития на уроках физики определяют степень формирования их ключевых компетенций из соответствующих блоков, характеризующих личность человека, как целостность [5], а именно *блоки: эмоционально-ценностный, деятельностно-волевой, образно-знаниевый (когнитивный)*.

Итак, в проблеме разработки теории и практики организации контроля знаний учащихся на уроках физики нами **обозначен первый** и, возможно, главный **круг задач**, который необходимо решить. Прежде всего, необходимо содержательно определить состав компонентов учебной деятельности учащихся, которые необходимо формировать при обучении физике (или другой учебной дисциплине). Это может стать предметом специального исследования по методике обучения физике как области научных знаний. Результат такого исследования может быть описан как система (на первом этапе – набор) взаимосвязанных личностных качеств учащихся, характеризующих те или иные компоненты УД, относящихся к выделенным блокам личности и задающих эти компоненты на том или ином уровне.

Отметим сразу же, что такой результат не может быть признан в полной мере удовлетворительным, если будет описан *только* в психолого-педагогических терминах вне их *материализации* [5]. Способ же такой материализации, вообще говоря, известен и выработан эмпирически авторами учебных пособий для школ и вузов, а затем осмыслен в трудах учёных – педагогов, психологов, методистов. Формой представления этого способа является *система учебных ситуаций и задач* [4, 3, 6], соотносённых как с научной деятельностью, с элементами содержания научных знаний, заложенных в учебной дисциплине, так и с личностными качествами учащихся, формируемыми на том или ином уровне. Сказанное определяет **второй круг задач** исследования рассматриваемой темы.

Нельзя думать, что этот второй круг задач носит чисто прагматический характер, а первый – только теоретический. По нашему убеждению традиционная практика обучения физике и в школе, и в вузе как раз и отличается существенным **разрывом** обозначенных областей задач. Известно, к чему привел такой разрыв. Введение государственного стандарта нового поколения призвано устранить этот недостаток за счёт, прежде всего, направленности на формирование у обучаемых *компетентностей и компетенций*, среди которых большое внимание уделяется компетенциям общекультурного блока [6, 7]. Функция современной методической науки обучения основам точных наук состоит, на наш взгляд, именно в поиске конкретных путей и средств устранения отмеченного разрыва. И здесь важная роль принадлежит поиску решения обозначенной в названии статьи методической проблемы. В этом поиске очерченные круги задач могут оказаться полезными, так как помогают осознать предметы исследований и их взаимосвязи. Наметим кратко нашу позицию по этому вопросу.

Первый круг задач нацеливает исследователя на выявление принципиальных положений теории и путей их реализации в практике обучения. К таким положениям мы относим методологические принципы организации учебной деятельности, определения уровней сформированности ее компонентов и критериев достижимости этих уровней; теоретические основы определения и конкретизации предметного содержания учебной дисциплины, более всего способствующих формированию компонентов учебной деятельности теоретической направленности, реализуемой на том или ином уровне и другие. Важнейшую роль этого круга теоретико-методических задач должен также играть обоснованный выбор вариантов технологий обучения и развития, более всего согласованных с целью. Частично решение задач этого круга вполне доступно магистрантам.

Второй круг задач, обозначенный выше, должен, по нашему мнению, включать проблему разработки *комплексов учебных ситуаций и задач*, самым непосредственным образом служащих достижению поставленной цели формирования у обучаемых компонентов УД, составляющих основу их познавательной деятельности [1, 4, 6, 8 и др.]. Кроме того, такие комплексы учебных материалов и задач должны обеспечивать реализацию выбранного варианта технологии обучения и воспитания.

Отметим, что в нашей и зарубежной педагогической науке и в практике оценивания результатов овладения учащимися программным содержанием по различным дисциплинам и результатов воспитания у обучаемых необходимых компонентов УД в последние десятилетия наиболее предпочтительное место стал занимать технологический подход. В частности, известна и пользуется успехом в этом отношении технология академика В.М. Монахова [3], на которую мы и обращаем внимание. Она основывается на ряде постулатов и хорошо зарекомендовала себя на практике.

Технология академика В. М. Монахова – это, прежде всего, продуманная во всех деталях деятельность педагога по проектированию учебного процесса, реализации проекта и осмыслению сделанного. Технология предоставляет возможность преподавателю не только овладевать новыми знаниями, но и развивать его творческие способности, в результате повышается интеллектуальный уровень, проявляется культура развития инновационных процессов. А главное, в этой технологии присутствует важный компонент педагогической деятельности – «способность к постоянному и системному методическому и дидактическому анализу». Отметим особенности технологии В. М. Монахова:

- 1) доверие педагогическому профессионализму преподавателя;
- 2) гарантированность образовательной подготовки учащихся на любом отрезке учебного процесса;
- 3) наличие четких ориентиров в работе преподавателя, не сковывающих творческую инициативу;
- 4) создание комфортных условий для учащихся (недопущение перегрузки учеников, разумная и корректная реализация Государственного образовательного стандарта);
- 5) организация комфортных условий преподавателю для осуществления его профессиональной деятельности;
- 6) полное соответствие системе дидактических аксиом данной технологии и нацеленность на формирование компонентов УД школьника.

Система аксиом, предложенная академиком В.М. Монаховым, содержит 5 групп требований, с достаточной степенью определенности и непротиворечивости описывающих процесс организации обучения и воспитания при изучении с учащимися той или иной содержательной учебной дисциплины, предусмотренной требованиями ГОСТ.

Предлагаемая вниманию читателей статья носит постановочный характер. Тем не менее, ее содержание, на наш взгляд, может служить отправной позицией организации ряда методических исследований в русле обозначенной тематики и задач.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 544 с.
- [2] Эльконин Д.Б. Психология развития. – М.: Академия, 2005. – 141 с.
- [3] Монахов В.М. Педагогическое проектирование – современный инструментарий дидактических исследований // Школьные технологии. – 2002. – № 5.
- [4] Жохов А.Л. Познание математики и основы научного мировоззрения: мировоззренчески направленное обучение математике: Учебное пособие. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2008. – 183 с.
- [5] Жохов А.Л. Мировоззрение: становление, развитие, воспитание через образование и культуру: Монография. – Архангельск: ННОУ. – Институт управления: Ярославль: Ярославский филиал ИУ, 2007. – 348 с.
- [6] Разумовский В.Г., Майер В.В. Физика в школе. Научный метод познания и обучение. – М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 463 с.
- [7] Фундаментальное ядро содержания общего образования: проект / Под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://standart/edu/ru/>
- [8] Новиков А.М. Методология образования. – Издание второе. – М.: ЭГВЕС, 2006. – 488 с.

REFERENCES

- [1] Davydov V.V. The theory of developmental education. M.: INTOR, 1996. 544 p. (in Russ.).
- [2] El'konin D.B. Developmental Psychology. M.: The Academy, 2005. 141 p. (in Russ.).
- [3] Monakhov V.M. Instructional Design – modern tools of didactic research. Technology School. 2002. № 5. (in Russ.).
- [4] Zhokhov A.L. Knowledge of mathematics and the foundations of the scientific worldview: ideologically directed learning mathematics: Textbook. Yaroslavl: Izd YAGPU, 2008. 183 p. (in Russ.).
- [5] Zhokhov A.L. Alignment: formation, development, education and culture through education: Monograph. Arkhangelsk: fitball. Institute of Management: Yaroslavl: Yaroslavl Branch of the DUT, 2007. 348 p. (in Russ.).
- [6] Razumovsky V.G., Meyer V.V. Physics in school. The scientific method of learning and training. M.: Humanities ed. Center VLADOS, 2004. 463 p. (in Russ.).
- [7] The fundamental core of the content of general education: project. Ed. V.V. Kozlov, A.M. Kondakov. [electronic resource] Access: <http://standart.edu.ru/>
- [8] Novikov A.M. Methodology of education. Second Edition. M.: EGVES, 2006. 488 p. (in Russ.).

ФИЗИКА САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ПРАКТИКАСЫ МЕН ТЕОРИЯСЫН ЖАСАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

А. Л. Жохов¹, П. А. Саидахметов², М. А. Нуруллаев², А. Е. Серимбетова², Г. Т. Хожаева²

¹К. Д. Ушинского атындағы Ярослав мемлекеттік педагогикалық университеті, Ярослав, Россия,

²М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

Тірек сөздер: оқушының білімін тексеру, оқу іс әрекетінің компоненттері, құзырлық түріндегі нәтижелік бағалау, оқу жағдайларының және міндеттерінің кешені.

Аннотация. Мемлекеттік білім беру стандартына сай білім берудің жаңаша жолы көптеген мәселелерді шешуді дербес жағдайда оқушының жетістігін бағалауды талап етеді. Бұл мақалада оқушыны оқытудың және тәрбиелеудің барлық үрдісін ұйымдастыруда технологиялық жолмен келуді ғана емес, сонымен бірге физика және математика сабақтарында оқушының білімін тексеруде осы жолдың артықшылығын қолдану жолдары беріледі. Авторлардың көзқарасы бойынша мектеп физика және математика курстарын игеру нәтижелерін бағалау мәселесі физика және математика сабақтарында оқу іс-әрекеттерінің компоненттерін дифференциалды қалыптастыруға келіп тіреледі. Физика сабақтарында оқушының білімін тексеруді ұйымдастыру мәселесін теориясы мен практикасын жасауда екі міндетін шешу ұсынылады. Оқушылардың оқу іс-әрекеттерінің қажетті компоненттерінің құралын анықтау, оқырманның ОӘ компоненттеріне қойылған мақсатқа тікелей жетуге қызмет ететін оқу жағдайларымен міндеттерінің кешенін жасау. Әр түрлі пәндер бойынша бағдарламаның мазмұнды оқушының игеру нәтижесін бағалау үшін мақала авторлары технологиялық жолды дұрыс деп санайды, атап айтқанда академик В.М.Монаховтың технологиясын

Бұл мақаланың мазмұны әдістемелік зерттеудің қатарын ұйымдастырудың басты нүктесі болып қызмет етуі мүмкін, мысалы, оқытудың нәтижесін білімдік критерий бойынша бағалауға болмайтынын құзіреттілігі түрінде бағалау керек екендігін көрсетеді.

Поступила 15.01.2015 г.