

ISSN 1991-3494

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

THE BULLETIN

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С 1944 ГОДА
PUBLISHED SINCE 1944

4

АЛМАТЫ
АЛМАТЫ
ALMATY

2016

ШІЛДЕ
ИЮЛЬ
JULY

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

М. Ж. Жұрынов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы :

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байпақов К.М.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байтулин И.О.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; хим. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Газалиев А.М.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Дүйсенбеков З.Д.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Елешев Р.Е.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Қалменов Т.Ш.**; фил. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Нысанбаев А.Н.**; экон. ғ. докторы, проф., ҰҒА академигі **Сатубалдин С.С.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбжанов Х.М.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішев М.Е.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішева З.С.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Абсадықов Б.Н.** (бас редактордың орынбасары); а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Баймұқанов Д.А.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Байтанаев Б.А.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Давлетов А.Е.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қалимолдаев М.Н.**; геогр. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Медеу А.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Мырхалықов Ж.У.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Таткеева Г.Г.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Үмбетаев И.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і :

Ресей ҒА академигі **Велихов Е.П.** (Ресей); Әзірбайжан ҰҒА академигі **Гашимзаде Ф.** (Әзірбайжан); Украинаның ҰҒА академигі **Гончарук В.В.** (Украина); Армения Республикасының ҰҒА академигі **Джрбашян Р.Т.** (Армения); Ресей ҒА академигі **Лаверов Н.П.** (Ресей); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Москаленко С.** (Молдова); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Рудик В.** (Молдова); Армения Республикасының ҰҒА академигі **Сагян А.С.** (Армения); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Тодераш И.** (Молдова); Тәжікстан Республикасының ҰҒА академигі **Якубова М.М.** (Тәжікстан); Молдова Республикасының ҰҒА корр. мүшесі **Лупашку Ф.** (Молдова); техн. ғ. докторы, профессор **Абиев Р.Ш.** (Ресей); техн. ғ. докторы, профессор **Аврамов К.В.** (Украина); мед. ғ. докторы, профессор **Юрген Аппель** (Германия); мед. ғ. докторы, профессор **Иозеф Банас** (Польша); техн. ғ. докторы, профессор **Гарабаджиу** (Ресей); доктор PhD, профессор **Ивахненко О.П.** (Ұлыбритания); хим. ғ. докторы, профессор **Изабелла Новак** (Польша); хим. ғ. докторы, профессор **Полещук О.Х.** (Ресей); хим. ғ. докторы, профессор **Поняев А.И.** (Ресей); профессор **Мохд Хасан Селамат** (Малайзия); техн. ғ. докторы, профессор **Хрипунов Г.С.** (Украина)

Главный редактор

академик НАН РК

М. Ж. Журинов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор ист. наук, проф., академик НАН РК **К.М. Байпаков**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байгулин**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор хим. наук, проф., академик НАН РК **А.М. Газалиев**; доктор с.-х. наук, проф., академик НАН РК **З.Д. Дюсенбеков**; доктор сельскохоз. наук, проф., академик НАН РК **Р.Е. Елешев**; доктор физ.-мат. наук, проф., академик НАН РК **Т.Ш. Кальменов**; доктор фил. наук, проф., академик НАН РК **А.Н. Нысанбаев**; доктор экон. наук, проф., академик НАН РК **С.С. Сатубалдин**; доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Х.М. Абжанов**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Е. Абишев**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **З.С. Абишева**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.Н. Абсадыков** (заместитель главного редактора); доктор с.-х. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.А. Баймуканов**; доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.А. Байтанаев**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А.Е. Давлетов**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Н. Калимолдаев**; доктор геогр. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А. Медеу**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Ж.У. Мырхалыков**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Г.Г. Таткеева**; доктор сельскохоз. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **И. Умбетаев**

Редакционный совет:

академик РАН **Е.П. Велихов** (Россия); академик НАН Азербайджанской Республики **Ф. Гашимзаде** (Азербайджан); академик НАН Украины **В.В. Гончарук** (Украина); академик НАН Республики Армения **Р.Т. Джрбашян** (Армения); академик РАН **Н.П. Лаверов** (Россия); академик НАН Республики Молдова **С. Москаленко** (Молдова); академик НАН Республики Молдова **В. Рудик** (Молдова); академик НАН Республики Армения **А.С. Сагиян** (Армения); академик НАН Республики Молдова **И. Тодераш** (Молдова); академик НАН Республики Таджикистан **М.М. Якубова** (Таджикистан); член-корреспондент НАН Республики Молдова **Ф. Лупашку** (Молдова); д.т.н., профессор **Р.Ш. Абиев** (Россия); д.т.н., профессор **К.В. Аврамов** (Украина); д.м.н., профессор **Юрген Аппель** (Германия); д.м.н., профессор **Иозеф Банас** (Польша); д.т.н., профессор **А.В. Гарабаджиу** (Россия); доктор PhD, профессор **О.П. Ивахненко** (Великобритания); д.х.н., профессор **Изабелла Новак** (Польша); д.х.н., профессор **О.Х. Полещук** (Россия); д.х.н., профессор **А.И. Поняев** (Россия); профессор **Мохд Хасан Селамат** (Малайзия); д.т.н., профессор **Г.С. Хрипунов** (Украина)

«Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан». ISSN 1991-3494

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5551-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18.

www: nauka-nanrk.kz, bulletin-science.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

M. Zh. Zhurinov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **K.M. Baipakov**, dr. hist. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **A.M. Gazaliyev**, dr. chem. sc., prof., academician of NAS RK; **Z.D. Dyusenbekov**, dr. agr. sc., prof., academician of NAS RK; **R.Ye. Yeleshev**, dr. agr. sc., prof., academician of NAS RK; **T.Sh. Kalmenov**, dr. phys. math. sc., prof., academician of NAS RK; **A.N. Nysanbayev**, dr. phil. sc., prof., academician of NAS RK; **S.S. Satubaldin**, dr. econ. sc., prof., academician of NAS RK; **Kh.M. Abzhanov**, dr. hist. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.Ye. Abishev**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **Z.S. Abisheva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **B.N. Absadykov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK (deputy editor); **D.A. Baimukanov**, dr. agr. sc., prof., corr. member of NAS RK; **B.A. Baytanayev**, dr. hist. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A.Ye. Davletov**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.N. Kalimoldayev**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A. Medeu**, dr. geogr. sc., prof., corr. member of NAS RK; **Zh.U. Myrkhalykov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **G.G. Tatkeeva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **I. Umbetayev**, dr. agr. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

E.P. Velikhov, RAS academician (Russia); **F. Gashimzade**, NAS Azerbaijan academician (Azerbaijan); **V.V. Goncharuk**, NAS Ukraine academician (Ukraine); **R.T. Dzhrbashian**, NAS Armenia academician (Armenia); **N.P. Laverov**, RAS academician (Russia); **S.Moskalenko**, NAS Moldova academician (Moldova); **V. Rudic**, NAS Moldova academician (Moldova); **A.S. Sagiyan**, NAS Armenia academician (Armenia); **I. Toderas**, NAS Moldova academician (Moldova); **M. Yakubova**, NAS Tajikistan academician (Tajikistan); **F. Lupaşcu**, NAS Moldova corr. member (Moldova); **R.Sh. Abiyev**, dr.eng.sc., prof. (Russia); **K.V. Avramov**, dr.eng.sc., prof. (Ukraine); **Jürgen Appel**, dr.med.sc., prof. (Germany); **Joseph Banas**, dr.med.sc., prof. (Poland); **A.V. Garabadzhiu**, dr.eng.sc., prof. (Russia); **O.P. Ivakhnenko**, PhD, prof. (UK); **Isabella Nowak**, dr.chem.sc., prof. (Poland); **O.Kh. Poleshchuk**, chem.sc., prof. (Russia); **A.I. Ponyaev**, dr.chem.sc., prof. (Russia); **Mohd Hassan Selamat**, prof. (Malaysia); **G.S. Khripunov**, dr.eng.sc., prof. (Ukraine)

Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 1991-3494

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5551-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/>, <http://bulletin-science.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

ON THE TUTORIAL "MODERN PROBLEMS OF METHODOLOGICAL SCIENCE AND EDUCATION: PHILOSOPHICAL AND METHODOLOGICAL APPROACH"

¹Zhokhov A.L., ²Adyrbekova G.M., ³Kurbanbekov B.A., ²Yunusov A.A., ²Saidahmetov P.A.

¹K. D. Ushinskiy Yaroslavl State Pedagogical University, Yaroslavl, Russia,

²M. Auezov South Kazakhstan state University, Shymkent, Kazakhstan,

³H. A. Yassawe International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: zhall@mail.ru, adyrbekova.gulmira@mail.ru, yunusov1951@mail.ru, timpf_ukgu@mail.ru, bakit_zhan_84@mail.ru

Keywords: cognitive learning activities and resources, competencies, knowledge barriers, culture teacher (high school teacher) as a professional sense, the problems and challenges of modern education, teach - teach - teach themselves, the types of problems and ways to resolve them, learning situations and tasks.

Abstract. The purpose of this article - to acquaint teachers of the disciplines of physics and mathematics with the main provisions of the course "Modern problems of science and education" for graduate and doctoral students, developed in accordance with state requirements for mandatory minimum content of the basic educational program in the specialty 5V010900 – Mathematics, 5B011000 – Physics, 6D010900 – Mathematics, 6D011000 – Physics.

УДК 378; 533.73.5

ОБ УЧЕБНОМ КУРСЕ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД»

А. Л. Жохов¹, Г. М. Адырбекова², Б. А. Курманбеков³, А. А. Юнусов², П. А. Саидахметов²

¹Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия,

²Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан,

³Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

Ключевые слова: учебные познавательные действия и средства, компетенции, барьеры познания, культура учителя (преподавателя вуза) как профессионала, смысл, проблемы и задачи современного образования, учить – обучать – учить себя, типы проблем, пути их разрешения, учебные ситуации и задачи.

Аннотация. Цель статьи – ознакомить преподавателей дисциплин по физике и математике с основными положениями учебного курса «Современные проблемы науки и образования» для магистрантов и докторантов, разработанной в соответствии с Государственными требованиями к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по специальности 5B010900 – Математика, 5B011000 – Физика, 6D010900 – Математика, 6D011000 – Физика.

Согласно замыслу создателей ГОСО [1], **комплексная цель подготовки специалиста педагогического профиля** на современном этапе – *формирование в каждом выпускнике вуза основ профессиональной культуры*, соответствующей профилю обучения. В связи с этим определяется **смысл и направленность** профессионального образования, выпускника *педагогического* вуза: переход от *научения* отдельным учебным элементам (фактам, разрозненным элементарным умениям и т.п.) из различных учебных дисциплин к *формированию* и воспитанию у него личностного

фундамента целесообразного приложения своих сил. Такой фундамент должен содержать в себе не столько **информацию о профессиональной деятельности, о способах и средствах её осуществления в конкретных условиях школы или вуза**, но и **деятельностные** начала исследовательского опыта по постановке и разрешению проблем, возникающих в сфере образования. Это позволит современному специалисту верно ориентироваться в мире своей профессии и в значительной степени облегчит ему поиск новых форм деятельности и переход к ним, поможет качественному выполнению своих профессиональных функций. В данном курсе мы ограничимся рассмотрением проблем математического образования, в том числе возникавших и продолжающих возникать как в рамках самого процесса, так и вне его.

Закон РК "Об образовании" [2], а также ГОСО [1] предусматривает усиление личностной ориентации, *вариативности* образования в учебных заведениях любого типа с учетом профиля получаемого профессионального образования. В качестве одного из отправных положений конкретизации этого положения мы принимаем следующее: *воспитание основ профессиональной культуры, при этом общеобразовательная подготовка, предметная подготовка и воспитание признаются взаимосвязанными составляющими профессионального педагогического образования. Они должны взаимно дополнять и поддерживать друг друга с целью формирования профессионала определенной ступени квалификации и уровня культуры. Этого можно достичь только на пути воспитания и развития с самого начала самостоятельности и инициативы студентов и, прежде всего, в области их познавательной деятельности.*

В связи со сказанным непосредственная **цель** данного учебного курса: *ознакомить магистров, будущих специалистов в области математической науки и образования, с основными проблемами современного математического образования (исторический, мировоззренческий, культурологический и методический аспекты) и возможными подходами к их разрешению.* В соответствии с ГОСО процесс достижения данной цели будет способствовать формированию и развитию у магистрантов основных типов компетенций.

На первой же лекции курса магистрантам предлагается ряд вопросов:

1. Какова связь между часто используемыми словами «число» и «цифра»? Как правильно передать смысл высказывания, взятого из речи политика: «Цифра 150 000 рублей показывает доход человека в год»?

2. Есть ли хотя бы одно иррациональное число, которое больше 0,0001 и меньше 0,0002? Если есть, то задайте его десятичной записью. 2. Как много таких чисел находится между этими числами (указать верные ответы): 1) сколько звёзд на небе; 2) нет таких чисел; 3) бесконечно много; 4) столько же, сколько рациональных; 5) сколько точек на прямой?

3. В десятичной записи одного знаменитого числа встречаются две группы цифр, идущие одна за другой и обозначающие год рождения великого классика русской прозы конца XIX века. **Вопросы:** 1) Что это за число? 2) Чем оно знаменито и где используется? 3) О годе рождения какого писателя идёт речь?

4. В чём грамматическая (общекультурная и математическая) **неточность** Дэна Брауна, автора известной книги «Код да Винчи» в высказывании (с. 114): «Число РНІ (Φ – фи), – продолжает Лэнгдон, – равно одной целой шестистам восемнадцати тысячным (1,618), является самым важным и значимым числом в изобразительном искусстве. Кто скажет – почему?»

В процессе беседы участники убеждаются в правильности следующих ответов на четвёртый вопрос. Ошибка в неверной записи и названии числа: это число иррациональное, поэтому математически безграмотно давать его десятичную запись без трёх точек после последней цифры 8. А устно правильно называть его надо так: одна целая шестьсот восемнадцать тысячных и так далее (1,618...). Это число обозначает так называемое *золотое сечение*, число Фибоначчи – закон красоты. Золотое сечение используется как ориентир красоты в архитектуре, живописи, моделировании одежды... Слушателям предлагается познакомиться с источниками [3, 4].

Обсуждение предложенных вопросов и дальнейший поиск ответов на них сразу же позволяет магистрантам, во-первых, понять собственные трудности и недостатки их математического образования, во-вторых, обозначить ряд важных причин их возникновения и, на этой основе, понять необходимость предлагаемого учебного курса. В частности, при анализе *результатов* собственного опыта изучения математики в вузе выявляется необходимость в формировании, как у себя, так и

у учащихся таких важных личностных (и профессиональных) качеств, в частности компетенций, как:

– настрой внимания на целостное восприятие смысла текста, на понимание ситуации и объекта познания, выявление и преобразование его знаковых форм и структуры; осознание условий зарождения объекта познания [5, 6];

– способность слушать и слышать Другого: осознание того, что и как мы говорим, думаем и какие средства при этом используем: «познавая это, познавать многое» [7, с. 56]; учимся использовать различные коды записи и переработки информации [5-8], осуществлять и контролировать сознанием переходы от одного из них к другим;

– преобразование внешних и внутренних форм математических объектов, «схватывание» и обыгрывание «внутренних форм» сложных объектов, их продуктивное преобразование с использованием знаковых средств;

– выражение в различных знаковых средствах содержания своих представлений о познаваемом объекте как представление для другого; их критика как «нахождение возможностей усовершенствования...» [9, с. 193];

– осознание целесообразности введения и активного использования такого относительно нового для учащихся инструмента, как понятие, и освоения действия погружения его в систему понятий, в том числе ранее освоенных, осознание его характеристик и логических связей как новых средств познания [5, 6, 10];

– поиск, «формирование» и выбор более «работоспособной», информативной знаковой формы, восхождение к продуктивной абстракции [6];

– выявление и преобразование логической структуры объекта и деятельности, преобразование её в стратегию деятельности [6, 8];

– освоение теоретического понятия в системе понятий; осознание полезности и недостаточности «техники» (без теории); формирование опыта применения и построения теоретических знаний...

Ещё на этапе академического бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа педагогического вуза, выпускник должен уметь решать следующие **профессиональные задачи** в соответствии с видом деятельности:

педагогическая деятельность:

– изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

– использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области; обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;

– организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;

– формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий; осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

проектная деятельность:

– проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые предметы;

– моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного профессионального маршрута и карьеры;

исследовательская деятельность:

– постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования; использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

Из серьёзных начальных проблем выделяются проблемы **преодоления** так называемых **познавательных барьеров**, а среди них на примерах обращается внимание на следующие барьеры:

– неумение осознанно работать с учебной литературой: формулировать цели изучения, ставить вопросы и находить ответы в прочитанном; переформулировать текст, структурировать учебный материал, сравнивать, анализировать, отделять главное от второстепенного, выделять в тексте фрагменты теории и примеры...;

– настойчивое ожидание от преподавателя подробных разъяснений изучаемого материала, требование образца вместо попыток самостоятельно его построить или найти в рекомендуемой учебной литературе без попыток самостоятельно его понять, дать его хотя бы начальное – описательное, словесно-символическое, схематическое и т.п. пояснение, найти объяснение в учебной литературе и др.;

– склонность к механическому запоминанию отдельных фактов, формул, неумение связывать их между собой по смыслу и логически, неспособность различать логические конструкции и пользоваться ими (НЕ, И, ИЛИ, СЛЕДУЕТ и др.)

– нежелание и неумение в достаточной мере долго и настойчиво заниматься умственным трудом, неоднократно возвращаться к одной и той же задаче, переформулировать её и доводить решение до разумного результата;

– несформированность умений обобщать, конкретизировать, видеть сходство и различие, аналогию между математическими объектами и пользоваться ею, неумение строить приемлемые гипотезы, подмечать недочёты и др.;

– неумение отслеживать, рефлексировать свои действия, по необходимости их корректировать и перестраивать их последовательность; осуществлять перенос изученного в незнакомые, но сходные ситуации и другое.

Слушатели курса на конкретных примерах начинают осознавать настоятельную необходимость разрешения проблемы преодоления барьеров. Намечается **достойный выход** – поиск связей, метафизических оснований и на этой основе – продуктивных педагогических технологий и условий. Обозначаются следующие **типы проблем**:

- онтологические и гносеологические;
- аксиологические и культурологические;
- методологические, содержательные;
- организационные и управленческие;
- этические и личностные;
- проблемы подготовки учителя.

В качестве примера проблем подготовки учителя слушателям предлагается объяснить, представить коллегам и сравнить друг с другом несколько **вариантов** решения такого **неравенства**: $|x + 4| + |x - 1| > 6$. Коллективно рассматриваются различные варианты решения.

1. **Вариант 1.** Перед нами неравенство (наш познаваемый объект, наше *это*). *Школьный* способ решения: левую часть раскрыть по определению модуля, рассмотреть по отдельности **четыре** различных случая, затем результаты объединить. Процедура решения **правильная**, но *громоздкая* и, зачастую, *механическая*. Распространённый наблюдаемый вариант: решающий не доводит рассуждения до полного ответа.

2. **Вариант 2. Переформулировать задание** на языке функций. Даны три функции: $f_1 = |x + 4|$; $f_2 = |x - 1|$; $f_3 = 6$. Все функции определены на всём множестве **R**. Требуется найти на числовой прямой множество, для всех точек которого **сумма значений первых двух функций** будет больше значений функции f_3 . На языке графиков этих функций такое требование означает: на оси **OX** найти множество, для всех точек которого **график функции $f_1 + f_2$ будет расположен выше графика f_3** . Отсюда – способ решения: *строим графики, находим точки пересечения, проектируем их на ось OX*, на этой оси *отмечаем интервалы*, для всех точек которых выполняется неравенство. Объединение таких интервалов даёт нужный **ответ**: $x \in (-\infty, -10] \cup [7, +\infty)$.

3. **Вариант 3. Сформулируем задание на геометрическом языке**: на оси **OX** надо найти множество точек, **расстояние** которых до двух фиксированных точек -4 и 1 будет **больше 6**.

Решение. Расстояние между фиксированными точками по оси **OX** равно 5, следовательно, ни одна точка промежутка $[-4; 1]$ не удовлетворяет требованию задания. Остаётся искать точки

(числа) вне этого промежутка: справа от точки 1 и слева от точки -4, расположенные от них на расстоянии, большем 6. Этому условию удовлетворяют решения двух неравенств: $x - 1 > 6$ или $-x - 4 > 6$, то есть числа из объединения двух промежутков: $(-\infty, -10]$ и $[7, +\infty)$. Это и есть **ответ**.

4. Наконец, предлагается ещё один **вариант неравенства** (более сложный случай): $|x + 4| + |x - 1| \geq 3$. Этот случай отличается от предыдущего тем, что 1) необходимо особо рассмотреть концевые точки промежутков; 2) внутри отрезка $[-4; 1]$ есть промежуток, все точки которого удовлетворяют исходному неравенству.

Слушатели убеждаются в наличии проблем собственной стандартной подготовки к своей профессиональной деятельности. А именно: они начинают понимать, что **без желания познавать то**, что предлагается в учебниках: уравнения, неравенства, функции и т.п. – все эти частные элементы математики не усваиваются и не могут быть усвоены учащимися. Следовательно, осознаётся **коренная проблема – проблема желания и мотивации учить себя: учить-ся**. Но как познавать себя и через себя – мир, изучая элементы математики, физики ...? В частичном решении этой проблемы, выявлению путей – основное назначение данного учебного курса. С опорой на достижения современных учёных и практиков образования и науки, мы познакомимся с конкретными путями, средствами, методами, которые позволяют и позволят вам, как профессионалам образования, преодолевать соответствующие трудности и разрешать, хотя бы частично, те проблемы, которые накопились в опыте традиционного обучения различным учебным дисциплинам и требуют своего разрешения. Слушатели знакомятся с далеко неполным списком литературы, из которого предлагается более детально изучить отдельные книги и публикации известных авторов.

Особое внимание при постановке учебных ситуаций и задач необходимо уделять проведению предметного (реального) или мысленного эксперимента. Этому требованию, конечно же, удовлетворяет материал такого учебного предмета, как физика. По нашему мнению, в системе развивающего обучения *физический эксперимент* должен выполнять функции выявления *учебных ситуаций, формулировки учебных задач и поиска их решения*. Этой же цели должно соответствовать проведение плановых лабораторных работ. Так, например, в 7-м классе выполнение лабораторной работы «Выяснение условий плавания тела в жидкости», должно стать способом решения учебной задачи, поставленной к уроку «Условия плавания тел». Для данного урока можно использовать следующую учебную ситуацию: почему картофель тонет в одной жидкости и всплывает в другой? Постановка данного вопроса должна сопровождаться фронтальным опытом: один сосуд с соленой водой, в котором всплывает картофель и другой сосуд с чистой водой, в котором картофель тонет (масса и объемы картофелин равны). Учащиеся обычно отвечают на данный вопрос так: «Одно тело легче, поэтому оно всплывает; а другое тело тяжелее, поэтому оно тонет». Учитель в этом случае задает вопрос: «Что это значит легче и тяжелее?» Для разрешения данной ситуации учащимся предлагают способы исследования данной ситуации и соответствующей проблемы:

- 1) сравнение масс картофелин с помощью рычажных весов,
- 2) сравнение объемов картофелин с помощью мензурки,
- 3) сравнение объемов жидкости с помощью мензурки,
- 4) сравнение масс жидкостей соленой и несоленой воды,
- 5) сравнение плотностей жидкостей с помощью таблицы плотностей,
- 6) сравнение плотностей жидкости и картофеля, причем для этого надо рассчитать плотность картофеля по известной формуле.

Таким образом, уже известные способы экспериментальной работы приводят к тому, что учащиеся переводят свои житейские представления о легкости и тяжести тела в научные представления об условиях плавания тел.

Особой трудностью построения урока постановки учебной задачи является построение системы вопросов, которые должны конкретно-практическую ситуацию и задачу, предъявленную учителем, перевести в личностно-значимую учебную задачу, которую ученик формулирует для себя сам. Тем самым происходит формирование учебно-познавательного мотива. Далее учащийся определяет ход решения собственной учебной задачи, тем самым осуществляется формирование учебных действий. И, в конечном итоге, этот процесс приводит к открытию нового знания. Для решения такой учебной задачи учащемуся требуется совершить невидимые постороннему наблюдателю действия:

- 1) расчленив ситуацию на элементы,
- 2) выделить среди них существенные элементы, определяющие специфику данной конкретной ситуации.

Рассмотрение вопросов истории физики с помощью работы с текстами, в том числе с произведениями классиков науки. Многие интересные произведения имеются в «Хрестоматии по физике». Например, для ответа на вопрос: как устроен мир? рекомендуются труды Лукреция, Галилея. Для ответа на вопрос: как управлять тем, что внутри тела? можно изучать труды Лукреция «О природе вещей». Для ответа на вопрос: как устроен атом? Для построения модели атома можно использовать книгу Н. Бора «О строении атомов и молекул». Важное значение для развития мышления учащихся играет рассмотрение борьбы идей по реализации концепций, представлений и моделей. Для того, чтобы эта борьба идей была прочувствована учащимися, она, в определенном смысле, должна быть воссоздана в классе. Данный методический прием помогает организовать условия для постановки учебной задачи.

Чрезвычайно важно в ситуации поиска услышать, зафиксировать и обсудить все предложения учащихся по поводу разрешения задачи. Фиксация гипотез должна быть доступна для обозрения всем учащимся в доступных и понятных формах: в виде письменного высказывания, схемы, рисунка, а лучше в виде ранее используемой модели.

Все версии учащихся должны быть опробованы. Учитель помогает совершить эти пробы (мысленное или реальное экспериментирование, теоретическое доказательство и др. способы).

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Государственный общеобязательный стандарт высшего образования. Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080.
- [2] Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.12.2015 г.)
- [3] Браун Дэн. Код да Винчи / Пер. с англ. – М.: ООО Изд-во АСТ, 2004. – С. 114.
- [4] Энциклопедия для детей. – Т. 11. Математика / Глав. ред. М. Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 2001. – С. 198-199.
- [5] Жохов А.Л. Научные основы мировоззренчески направленного обучения математике в общеобразовательной и профессиональной школе: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. – На правах рукописи. – М., 1999. – 40 с.
- [6] Жохов А.Л. Мировоззрение: становление, развитие, воспитание через образование и культуру. Монография. – Архангельск: ННОУ, Институт управления; Ярославль: Ярославский филиал ИУ, 2007. – 348 с.
- [7] Жохов А.Л. Формирование начал научного мировоззрения школьников при обучении математике. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. – 211 с.
- [8] Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 544 с.
- [9] Аверьянов А.Н. Системное познание мира: Методологические проблемы. – М.: Политиздат, 1985. – 263 с.
- [10] Выготский Л.С. Мышление и речь. Психологические исследования / Комментарии В. С. Библера и И. В. Пешкова. – М.: Лабиринт, 1996. – 416 с.

REFERENCES

- [1] State obligatory standard of higher education. Ratified by the decision of Government of Republic of Kazakhstan from 23 Augusts, **2012**, N 1080 (in Russ.).
- [2] Law of Republic of Kazakhstan from July, 27, **2007** № 319 – III "About education" (with changes and additions on the state on 03.12.2015) (in Russ.).
- [3] Braun Dan. Code of and Винчи / Translation with an eng. M.: LTD. Publishing House of AST, **2004**. P. 114 (in Russ.).
- [4] Encyclopaedia for children. V. 11. Mathematics / Editor M.D. Aksenova. M.: Avanta+, **2001**. P. 198-199 (in Russ.).
- [5] Zhokhov A.L. Scientific bases outlook and directed the teaching of mathematics in secondary and vocational schools. Abstract of diss. the doctor ped. Sciences. On the manuscript. M., **1999**. 40 p. (in Russ.).
- [6] Zhokhov A.L. World view: formation, development, education through education and culture. Monograph. Arkhangelsk: NNOU, Institute of Management, Yaroslavl: Yaroslavl branch of the IM, **2007**. 348 p. (in Russ.).
- [7] Zhokhov A.L. Formation of scientific outlook began teaching mathematics at school, tutorial. Yaroslavl: Publishing YAGPU, **2011**. 212 p. (in Russ.).
- [8] Davydov V.V. The theory of the developing education. M.: INTOR, **1996**, 544 p. (in Russ.).
- [9] Averyanov A.N. Systemic knowledge of the world: Methodological problems. M.: Politizdat, **1985**. 263 p. (in Russ.).
- [10] Vygotskiy L.S. Thinking and speech. Psychological studies / Comments of V.S. Bibler and I.V. Peshkov. M.: Labirint, **1996**. 416 p. (in Russ.).

**«ӘДІСТЕМЕЛІК ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУДІҢ
ҚАЗІРГІ ЗАМАН МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ФИЛОСОФИЯ-ӘДІСНАМАЛЫҚ АМАЛ» ОҚУ КУРСЫ ТУРАЛЫ**

А. Л. Жохов¹, Г. М. Адырбекова², Б. А. Курманбеков³, А. А. Юнусов², П. А. Саидахметов²

¹К. Д. Ушинского атындағы ЯМПУ, Ярославль, Ресей,

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

³Х. А. Ясауи атындағы ХҚТУ, Түркістан, Қазақстан

Түйін сөздер: оқу-танымдық іс-әрекеттер және құралдар, құзыреттіліктер, таным кедергілері, кәсіпқой ретіндегі мұғалімнің (ЖОО-ң оқытушысы) мәдениеті, мағына, қазіргі заман білім берудің мәселері, оқу – оқыту – өзінді оқыту, мәселе түрлері, оларды шешу жолдары, оқу жағдайлары және есептері.

Аннотация. Мақаланың мақсаты – магистранттар мен докторанттарға арналған «Әдістемелік ғылым және білім берудің қазіргі заман мәселелері: философия-әдіснамалық амал» оқу курсының жалпы ережелерімен таныстыру, бұл курс 050200.68 Физика-математикалық білім. Бағыттар: 5В019000 – Математика, 5В011000 – Физика, 6D010900 – Математика, 6D011000 – Физика мамандығының білім беру бағдарламасының мазмұнының міндетті минимумына арналған Мемлекеттік талаптарына сай жасалған.

Поступила 21.06.2016 г.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 07.07.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
17,4 п.л. Тираж 2000. Заказ 4.