

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Зазнобина Л.С. Медиаобразование в школе: как же выжить в мире СМИ? [Текст] // Человеческий мир. М., 1999. № 1. С. 107-113.
2. Засурский Я. Н. Медиатекст в контексте конвергенции [Текст] / Я.Н. Засурский // Язык современной публицистики: сб. статей / сост. Г.Я. Солганик. М.: Флинта: Наука, 2008. С. 7-12.
3. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект [Текст] / Российская академия образования / под ред. А. М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008. 39 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Мечковская Н.Б. История языка и история коммуникации: от клинописи до Интернета: курс лекций по общему языкознанию [Текст] / Н.Б. Мечковская. М.: Флинта: Наука, 2009. 584 с.
5. Федорцова С.С. Медиаобразование в информационном обществе [Текст] / С.С. Федорцова // Журналистика и медиаобразование в XXI веке: сб. научных трудов междунар. науч.-практ. конф. (Белгород, 25–27 сентября 2006 г.). Белгород: Изд-во БелГУ, 2006. С. 247-249.
6. Русские словари: сайт [Электронный ресурс] / Ин-т русского языка им. В.В. Виноградова РАН. М., 2005-2010. URL: <http://slovari.ru/default.aspx?s=0&p=131>. Проверено – 09.03.2010.

УДК 378.14:57:378.

Арбузова Е.Н.

## УЧЕБНЫЕ КНИГИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ (ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ) (конец XVIII – начало XX в.)\*

*Аннотация.* Статья посвящена истории создания, ретроспективному анализу и изучению структуры и содержания отечественных изданий по методике обучения биологии за период с 1786 по 1907 г., от момента появления первого российского руководства для учителей естественной истории в знаменитой книге академика В.Ф. Зуева до выхода в свет «Основ общей методики естествознания» профессора В.В. Половцова. Приводится характеристика частно-методических изданий за этот период.

*Ключевые слова:* методика преподавания биологии, руководства, учебники, учебные пособия, структура, содержание.

Е. Arbuzova

EDUCATIONAL BOOKS FOR TEACHERS ON BIOLOGY (NATURAL SCIENCES) TEACHING METHODS (end of XVIII - early XX century)

*Abstract.* This article describes the history of creation, a retrospective analysis and study of the structure and content of domestic publications on methods of teaching biology for the period from 1786 to 1907 years. From the onset of Russia's first guide for teachers of natural history in the famous book by Academician V.F. Zueva before the publication of

\* © Арбузова Е.Н.

“Fundamentals of the general method of natural science” by professor V.V. Polovtsov. Characteristics of private-methodical publications during this period is included.

*Key words:* biology teaching methods, manuals, textbooks, teaching aids, structure, contents.

Целью данной статьи является ретроспективный анализ изданий по общей и частным методикам обучения биологии для системы высшего педагогического образования и учителей биологии, раскрыть историческую обусловленность и генезис методико-биологических знаний в содержании учебных книг в период с конца XVIII до начала XX в.

Отечественная методика преподавания естествознания берёт своё начало с 1786 г., когда в учебные планы главных народных училищ (с пятилетним сроком обучения) было включено изучение естественной истории. В 1783 г. была открыта первая учительская семинария. Введение нового предмета в школах России потребовало создания учебных пособий и разработки методических рекомендаций, помогающих осуществлять успешное преподавание нового предмета.

Методические установки Устава 1786 г. [24, 6] нашли выражение в предисловии к учебнику В.Ф. Зуева «Начертание естественной истории» [8]. В этом предисловии ав-

тор даёт указания, каких приёмов должен придерживаться учитель, преподавая естественную историю. Таким образом, предисловие к учебнику являлось «прообразом» первого русского методического руководства для учителей естествознания. Главное внимание Зуев обратил на определение системы и содержания школьного естествознания. Система школьного естествознания, разработанная им, основывалась на научных идеях, высказанных М.В. Ломоносовым и А.Н. Радищевым о природе как едином целом, развивающемся по восходящей линии.

Б.Е. Райков в книге «Академик Василий Зуев, его жизнь и труды» писал: «...для своего времени дидактические указания Зуева надо расценивать очень высоко: это были новые, прогрессивные требования, ещё мало понятные современникам, которые надо было разъяснять и за которые надо было бороться» [16, 246]. И далее: «Методические взгляды Зуева и требования, какие он предъявлял к постановке преподавания знаний о природе, стояли на большой высоте по сравнению даже с тем, что делалось в этой области много десятилетий позднее, в XIX в.» [16, 249].

Важными методическими достижениями учебника Зуева являются: 1) разработка логики и методологии изложения содержания школьного курса естествознания: неживая природа, основы ботаники, основы зоологии; 2) установление тесной связи содержания школьного естествознания с практикой; 3) изложение учебного естествоведческого материала с позиций материалистического мировоззрения; 4) преодоление односторонности узкосистематического направления в изучении природы, порождённого учением Линнея, и другие преимущества.

Кроме того, во введении к учебнику изложен ряд *принципов, методов и приёмов* обучения естествознанию, которые также имели немаловажное теоретическое и практическое значение в методике естествознания и остаются актуальными сегодня для современной методики обучения биологии.

В предисловии В.Ф. Зуев обозначил целый ряд важнейших проблем методики преподавания естествознания: взаимосвязь науки и учебного предмета, логика построения курса (от простого к сложному, от неживой природы к растениям, а затем к изучению животных и человека), монографическое описание живых объектов, роль натуральной и изобразительной наглядности в обучении, создание естественноисторического кабинета, развитие интереса к естественной исто-

рии, применение естественнонаучных знаний на практике (связь обучения с жизнью), а также преимущество методики обучения в средней и высшей школе. Методические указания академика Зуева нельзя не признать весьма прогрессивными. Они заложили хороший фундамент для дальнейшего поступательного развития отечественной методики естествознания. Таким образом, В.Ф. Зуев положил начало русской методике обучения естествознанию. Он стал первым методистом и учителем будущих преподавателей естествознания.

В 1783 г. в Санкт-Петербурге чешский педагог Иоганн Игнац Фельбигер издал руководство учителям народных училищ [25]. Данное наставление рекомендовало определённый неизменный состав учащихся, продолжительность учебных занятий, определяло руководящую роль учителя. «Руководство» предлагало использовать в практике работы учителей так называемый приём изображения через начальные буквы.

В «Руководстве» очень обстоятельно освещён вопрос о личности учителя. Данное руководство для учителей по праву можно охарактеризовать как одно из первых дидактических пособий.

Прогрессивные мысли о методике преподавания естествознания были высказаны в «Руководстве учителям первого и второго разряда народных училищ Российской империи», вышедшем в 1794 г. [20]. В этом «прообразе» методики выдвигались, например, такие требования: «учеников надо занимать всех совместно для поддержания внимания», при должном ответе учащимся следовало предлагать новые вопросы, а спрашивать «не всегда в одном порядке». Вопросы должны быть «кратки, определены, без возношений, полны, составлены из слов известных и из слов приемлемых в смысле обыкновенном, а не иносказательном» [20, 45]. Характеристика «Руководства...» говорит о его прогрессивности и перспективности. Однако в те годы хорошие методические установки не всегда реализовывались на практике. Причиной тому было чрезмерное увлечение линнеевской систематикой в школьном естествознании. Почти все учебные пособия первой половины XIX в. давали описание групп растений и животных по К. Линнею, без педагогической переработки. Передовые учителя понимали, что прямое воспроизведение научных открытий в школьном естествознании приводит к потере образовательного смысла. А потому делались попытки улучшить учебный

предмет с помощью дополнительных сведений. Были случаи, когда вместе с подачей систематических понятий рассказывались забавные истории, вызывающие интерес у детей, но не имеющие прямого отношения к обучению естествознанию. В качестве примера можно привести учебное пособие немецкого профессора Г.П. Шуберта «Руководство к естественной истории» [27].

Во многом уступала учебнику В.Ф. Зуева, но сменила его переводная книга И.Ф. Blumenбаха «Руководство к естественной истории» [СПб., 1797]. Первоначально эта книга предназначалась для студентов учительской семинарии, а позднее «за неимением других» была рекомендована для использования в гимназиях.

В самом начале XIX в. учреждается Министерство народного просвещения, и главные (губернские) народные училища преобразуются в гимназии. Учительская семинария была реорганизована в Педагогический институт, где преемником идей В.Ф. Зуева стал его ученик А.М. Теряев, который из всех идей своего учителя усвоил только необходимость применения наглядных пособий и способствовал их распространению в школе.

В биологической науке процветает систематика. И поэтому широкую известность получает «Система природы» К. Линнея. Правительство Александра I сочло необходимым ввести в гимназиях преподавание естествознания на уровне, соответствующем морфолого-систематическому направлению науки. В 1809 г. учебник В.Ф. Зуева был заменен учебником А.М. Теряева «Начальные основания Ботанической философии, изданные Главным Правлением Училищ для употребления в Гимназиях Российской Империи». Новый учебник был, по существу, сводкой ботанических терминов (только терминов, относящихся к форме листа, насчитывалось до 139) и содержал различные пояснения религиозного характера.

Одним из методистов-биологов середины XIX столетия можно считать автора учебника «Естественная история. Ботаника» Владимира Ивановича Даля. Выдающиеся методисты-естественники разных периодов давали положительную оценку методическому построению и подбору объектов изучения в его учебнике. Так, профессор Д.И. Трайтак говорил о том, «что учебник В. Даля для своего времени составлен на должном научном уровне. Нигде в текстах не упоминается Творец, описания растений даны доступно, логически последовательно и интересно» [23, 40].

Но этот замечательный для своего времени учебник, который возрождал традиции В.Ф. Зуева, не получил должного распространения в гимназиях России. Министерство сочло его недостаточно научным. Таким образом, попытка Даля была уникальным явлением тех лет, но влияние его передовых идей было незначительным.

Итак, несмотря на включение биологии в российское школьное естественнонаучное образование, его состояние в первой половине XIX в. характеризовалось глубокими застойными явлениями.

После длительного перерыва школы были не подготовлены к качественному выполнению программ по естествознанию. Практически отсутствовала материальная база, слабой оставалась методическая подготовка учителей и несовершенными – учебные пособия.

Таким образом, более полстолетия русская методика естествознания находилась в «бездейственном» состоянии. В этот период не создавалось трудов в области методики преподавания естествознания для учителей и слушателей учительских семинарий.

К середине XIX в. оформились два противоположных направления в преподавании естествознания: первое – метафизическое – по существу, идеалистическое направление, оно предполагало лишь некоторое усовершенствование методов обучения; и второе – эволюционно-материалистическое направление, стремившееся дать учащимся естественнонаучные знания в свете материалистического эволюционного учения Чарлза Дарвина. Господствующим направлением оставалось первое, так как оно поддерживалось правящими кругами Министерства народного просвещения. Первое, метафизическое, направление принято называть в методике любеновским – по имени немецкого учителя-натуралиста, методиста и автора первой методики естествознания Августа-Генриха Любена.

Итак, *первая методика естествознания* была написана в 1830-1840-х годах в Германии учителем Августом Любеном (1804-1873). А.Любен, как и Я.А. Коменский (1592 – 1670), считал, что изучение естествознания должно идти от простого к сложному, от известного к неизвестному, от конкретного к отвлечённому, то есть индуктивным путём.

Однако массовая практика обучения по любеновскому типу выявила серьёзные противоречия. Любеновские методы не соответствовали содержанию обучения в школе. Методические рекомендации по использованию наглядности наталкивались на её отсутствие

в школах. Поэтому не было возможности должным образом организовать учебный процесс. Также педагогическую общественность не удовлетворяло, что в учебниках основное внимание по-прежнему уделялось морфологии и систематике (по книгам К. Линнея).

Возникли новые методические проблемы. Содержание школьного курса естествознания должно было соответствовать уровню развития биологической науки, методы обучения – содержанию школьного предмета.

Таким образом, для своего времени (1830-1840-е гг.) методические высказывания Любена являлись прогрессивными. Наука того времени располагала слишком малым запасом биологических фактов и иного материала, кроме описательно-систематического, но А. Любен создал методику сообщения этого материала и, как писал Б.Е. Райков, заслужил имя *отца методики естествознания*. Между 1868 и 1875 годами русский учитель получил на родном языке почти все основные работы А. Любена [11; 12; 13], не считая самостоятельных переработок Д.С. Михайлова, К.К. Сент-Илера, Н.И. Раевского.

Итак, основным направлением в методике естествознания 1860-1870-х годов является любенизм. Сущность любеновского направления заключалась в методической обработке естественнонаучного материала, предназначенного для изучения в средней школе в соответствии с общедидактическими принципами, а также с точки зрения не только образовательной, но и воспитательной.

Профессор А.Н. Бекетов горячо пропагандировал методику естествознания Любена и перевёл его учебник, написав к нему предисловие, в котором дал ценные рекомендации учителям.

А.Н. Бекетов резко выступил против догматического обучения. Он определяет своё отношение к расположению учебного материала, развитию наблюдательности и самостоятельности мышления при проведении занятий: «Познание органических отправления решительно невозможно без изъяснения внутреннего и наружного строения животного и растения... ибо для начинающего гораздо удобнее объяснять строение органов вместе с их отправлением: одно освещает другое» [2, 14]. Это высказывание об объединении элементов основ разных наук в школьном предмете следует считать *замечательным методическим открытием* [3, 20]. Мысль А.Н. Бекетова была осуществлена его учеником К.А. Тимирязевым в книге «Жизнь растения», а затем и другими учёными во мно-

гих учебниках ботаники.

А.Н. Бекетов положил начало методическому поиску, выразившемуся в дальнейшем в «исследовательском методе» и – в наше время – в проблемном построении уроков. Эти новые веяния поставили вопрос образовательного и воспитательного значения метода.

К сожалению, ни учебника, ни учебного пособия для будущих учителей Бекетов не написал, но его идеи нашли отражение в последующих работах методистов естествознания.

С критикой «любеновского» направления в преподавании естествознания выступил Александр Яковлевич Герд, выдающийся методист, основоположник эволюционно-материалистического направления в школьном преподавании естествознания. Становлению методики естествознания как науки была посвящена деятельность Александра Яковлевича Герда, работами которого было положено начало *научной методике преподавания естествознания*. А.Я. Герд создал новый курс естествознания для начальной школы – «Неживая природа», объединяющий сведения о земле, воздухе и воде. Он написал к нему учебник под названием «Мир божий» [5] и методическое руководство для учителей «Предметные уроки» [6]. Это учебное пособие имеет большое историко-методическое значение. «Цель книги – дать возможность преподавателю и специалисту вести рациональный курс естествознания в народной школе, руководство для учителей начальных классов. В этой первой частной методике были разработаны уроки, экскурсии, практические занятия («Самостоятельные занятия детей в школе») и домашние задания экспериментального характера («Задачи на дом»). Им (Гердом) написаны «Уроки минералогии» и методика наиболее трудных уроков по ботанике («Питание растений»).

Однако учебники и пособия А.Я. Герда во время своего первого издания не получили должного распространения. Одним из обстоятельств такого положения было то, что «время первоначального появления «Предметных уроков», в 1883 г., было весьма печальной эпохой для нашего школьного естествознания. Изгнанное из средней школы в 1877 г. как предмет, якобы развивающий вольнодумство и верхоглядство, оно влачило довольно жалкое существование» [18, 170]. Безвременье конца XIX в. затормозило развитие школьного книгоиздания, и новые отечественные учебники биологии появляются только после реставра-

ции школьного естествознания – в 1901 г.

А.Я. Герд, к большому сожалению, не написал курса общей методики преподавания естествознания, но все его сочинения дают богатый материал для построения строго продуманной методической системы, основанной на дарвиновской, материалистической идее, планомерно развивающей мировоззрение и навыки самостоятельной работы учащихся путём непосредственного изучения объектов живой природы в школе, дома и на экскурсиях.

Методические идеи А.Я. Герда получили дальнейшее развитие в работах Л.С. Севрука. Он разработал свою методику обучения естествознанию, которая была основана на глубоком понимании психологии учащихся и развитии их познавательной активности. Книга Л.С. Севрука «Методика начального курса естествознания» (1902 г.) стала одной из лучших работ для учителей естествознания послегердовского периода [21]. В этой работе содержались методические рекомендации по проведению уроков, построению рассказа учителя при объяснении, советы о форме постановки вопросов учащимся, о подготовке и демонстрации опытов на уроках. Значительное место отводилось разработкам домашних заданий и организации самостоятельных наблюдений.

Более 100 лет отделяет нас от дня выхода в свет первого отечественного учебника по методике преподавания биологии «Основы общей методики естествознания» [14], написанного в 1907 г. известным педагогом, крупнейшим методистом-биологом Валерианом Викторовичем Половцовым. В книге «Основы общей методики естествознания» изложена целостная система знаний по методике. Учёный подробно охарактеризовал образовательное значение экскурсий и практических занятий. Он рекомендовал строить преподавание на самостоятельных практических занятиях, экскурсиях и других приёмах самостоятельности учащихся. Большое значение для автора имело участие в кружке педагогов и научных деятелей разных специальностей, в котором в течение нескольких лет обсуждались общие вопросы, касавшиеся методов преподавания различных научных дисциплин и их образовательного значения в школе. Многие идеи, проведённые в курсе, явились поэтому результатом совместной работы этого педагогического кружка.

В своём труде Половцов обосновал и развил так называемый «биологический метод» обучения – изучение строения живых организмов на основе связи с окружающей сре-

дой, тем самым сделав существенный вклад в экологизацию школьного естествознания. Поэтому в истории методики естествознания (методики обучения биологии) он известен как активный пропагандист экологического направления. В отборе содержания учебного предмета Половцов предлагает руководствоваться тремя принципами (он назвал это «биологическим методом»):

1) формы должны быть изучаемы в связи с их отправлениями;

2) образ жизни должен изучаться в связи со средой обитания;

3) для изучения в школе надо выбирать те организмы, которые дают богатый биологический материал.

Высказывая эти положения, Половцов находился под влиянием своего учителя, известного анатома-педагога П.Ф. Лесгафта. Конечно, на него оказали влияние и работы Юнге и Шмейля [26], но он не просто перенёс их идеи на русскую почву, а многое подверг критике, многое отверг и проявил в оформлении основных положений биологического направления значительную самостоятельность. В своей методике В.В. Половцов впервые собрал весь опыт, накопленный многими поколениями учёных и учителей в области теории преподавания естествознания, обосновал и развил ряд методических положений. Он впервые обозначил ряд вопросов, которые определили направления исследований для методистов-естественников: о различии между научной дисциплиной и учебным предметом, об идее целесообразности в школьном преподавании, о роли гипотезы в учебном предмете, об изучении эволюционной теории, о половом просвещении, о системе подготовки учителя; о том, каким должен быть учитель естествознания, и много других. Как учёный-ботаник, Половцов активно отстаивал материалистический подход в объяснении природных явлений. Проведём анализ «Основ общей методики естествознания» В.В. Половцова с целью выявления основных структурных элементов (вопросов, глав).

Рассмотрим структурные элементы, характерные для первой методики естествознания. Так, первый структурный элемент – «методика обучения биологии – педагогическая наука». Данный структурный элемент в книге Половцова (1907) составляет 10,57 % [14]. «История развития основных проблем методики» – второй структурный элемент – составляет в методике естествознания В.В. Половцова 10,87 %. Третий компонент – «роль биологического образования»

– впервые вводится Половцовым и составил 4 %. «Воспитание в процессе обучения биологии» рассмотрено в труде В.В. Половцова и составляет в объёме страниц 6,1 %. «Содержанию школьного курса» отводится почти 11 %; «развитию биологических понятий» отведено 26,42 %; «методам обучения естествознанию» – 10,67 %. «Система форм обучения естествознанию» составила 26,83 %. «Материальная база обучения естествознанию» практически не рассмотрена, а «личности учителя естествознания» уделено внимание (3,66 %). Таким образом, мы видим, что структура учебных изданий по общей методике обучения биологии была заложена в начале XX в. выдающимся методистом-естественником В.В. Половцовым.

Однако первая общая методика естествознания шире и богаче, чем составляющие её 10 структурных элементов. В учебном издании В.В. Половцова (1925) рассмотрены и многие другие вопросы [15]. Характерную эволюцию пережил Половцов в вопросе о необходимости введения в школьное преподавание учения Ч. Дарвина. В первом издании своей методики он очень сдержанно отнёсся к идее преподавания в школах «эволюционной гипотезы». Однако спустя несколько лет, под влиянием бесед с другими методистами, он отошёл от прежних взглядов и в новом издании своей методики решительно указал, что эволюционную теорию в преподавании «игнорировать никак нельзя, так как в настоящее время она составляет один из важнейших устоев современной биологии; умолчание о ней было бы принято за скрывание истины, чего, конечно, не должно быть в школе» [14, 14]. Эти его методические рекомендации нашли применение в годы становления советской школы.

Таким образом, Половцов в своей методике дал первую сводку того, что накопилось в области теории преподавания естествознания в школе, определил структуру общей методики естествознания (биологии), теоретически обосновал и развил ряд методических положений. Его методика оказала положительное влияние на педагогов-естественников и сыграла большую роль в подготовке новых кадров учителей естествознания.

Авторы учебников и учебных пособий по методике преподавания (естествознания) биологии широко использовали в своих трудах богатейший материал, предоставленный учителями и методистами естествознания этого периода. Труды методистов-биологов конца XVIII – начала XX веков вызывают

большой интерес у современных исследователей и авторов учебных книг по биологии для учащихся и учебных пособий – для будущих учителей биологии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арбузова Е.Н. Генезис учебных изданий по методике преподавания биологии: монография / Е.Н. Арбузова. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. 214 с.
2. Бекетов А.Н. О приложении индуктивного метода мышления к преподаванию естественной истории в гимназиях // Журнал Министерства народного просвещения. 1863. №. 12. С. 10-24.
3. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов пед. ин-тов по биол. Спец. 4-е изд. М.: Просвещение, 1983. 384 с.
4. Всесвятский Б.В. Общая методика биологии: учебное пособие для педагогических институтов. М.: Учпедгиз, 1960. 331 с.
5. Герд А.Я. Мир божий. Книжка I. Земля, воздух и вода. Для учащихся в начальной школе / Сост. А.Я. Герд. СПб.: Тип. В. Демакова, 1883. 104 с.
6. Герд А.Я. Предметные уроки в начальной школе. Подробные указания, как учить детей по книжке «МИР БОЖИЙ». Ч. 1: Земля, воздух и вода / сост. А. Герд. СПб.: Тип. В. Демакова, 1883. 132 с.
7. Даль В. Естественная история. Ботаника В. Дала, составленная на основании наставления для образования воспитанников Военно-учебных заведений, Высочайше утвержденного 24 декабря 1848 г. СПб., 1849. 211 с.
8. Зуев В.Ф. Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи. СПб., 1786. 460 с.
9. Кейран Л.Ф. Структура методики обучения как науки: На основе анализа методик обучения биологии / предисл. И.Д. Зверева. М.: Педагогика, 1979. 166 с.
10. Краткое руководство к методическому изучению естественной истории в начальных школах, реальных училищах, гимназиях и семинариях, со многими задачами и вопросами Августа Любена. С 15-го нем. изд. перевел Н. Е. Огородников. СПб., 1878. 115 с.
11. Любен А. Обучение естественной истории: Сб. переводов по педагогике, дидактике, методике. – СПб., 1872. Т. I. 302 с.
12. Любен А. Обучение естественной истории: Сб. переводов по педагогике, дидактике и методике. – СПб., 1872. Т. II. 248 с.
13. Любен А. Руководство к систематическому изучению ботаники для школ и самообучения Августа Любена, директора учительской семинарии в Бремене. По четвертому изданию составил А. Бекетов. СПб., 1876. 544 с.
14. Половцов В.В. Основы общей методики естествознания. Лекции, прочитанные в С.-Петербургском университете и на Педагогических курсах при военно-учебных заведениях. М.,

1907. 276 с.
15. Половцов В.В. Основы общей методики естествознания /4-е издание / под ред. Б. Е. Райкова. Л., 1925. 233 с.
  16. Райков Б.Е. Академик Василий Зуев, его жизнь и труды. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. 351 с.
  17. Райков Б.Е. Валериан Викторович Половцов. Его жизнь и труды. М.; Л., 1956. 355 с.
  18. Райков Б.Е. Очерки истории гелиоцентрического мировоззрения в России. Из прошлого русского естествознания. 2-е изд. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 390 с.
  19. Райков Б.Е. Пути и методы натуралистического просвещения. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. 487 с.
  20. Руководство учителям первого и второго разряда народных училищ Российской империи. СПб., 1794. 57 с.
  21. Севрук Л.С. Методика начального курса естествознания. – СПб., 1902.– 226 с.
  22. Трайтак Д.И. О первом отечественном учебнике естествознания для школы // Проблемы школьного учебника. М., 1981. Вып. 9. С. 166-176.
  23. Трайтак Д. Проблемы методики обучения биологии: Труды действительных членов Международной академии наук педагогического образования. – М.: Мнемозина, 2002. – 304 с.
  24. Устав народным училищам в Российской империи, уложенный в царствование императрицы Екатерины II. СПб., 1786. 122 с.
  25. Фельбигер И.И. Руководство учителям первого и второго класса народных училищ Российской империи. СПб.: Тип. Шнора, 1783.
  26. Шмейль О. Растения. Основы природоведения с биологической точки зрения / Авторизированный перевод под ред. и с дополнен. проф. В.Р. Заленского. – 2-е доп. и испр. изд. по 15-му изд. «Grundriss der Naturgeschichte. Zweites Heft. – Prof. O. Schmeil». Киев: Издание Пироговского Товарищества, 1910. 136 с.
  27. Шуберт Г. П. Руководство к естественной истории, с немецкого переведенное и примененное в России: в 2 ч. Дерпт, 1839. 386 с.

УДК 372.851+378.147

Иванова С.В.

## СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ ПОНЯТИЙНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ\*

*Аннотация.* Статья раскрывает вопросы применения структурно-интегративного и деятельностного подходов к обучению студентов высшей математике в вузах, где математика является профильным предметом. В статье обоснована предлагаемая автором методическая система структурной организации учебного курса высшей математики и показаны роль и значение методики как инструмента интенсификации обучения высшей математике.

*Ключевые слова:* системное обучение высшей математике, понятийная организация знаний, обучение учебной математической деятельности.

S. Ivanova

STRUCTURE AND PRINCIPLES OF METHODOLOGICAL SYSTEM OF THE EDUCATIONAL CONCEPTUAL FORMATIONS OF HIGHER MATHEMATICS

*Abstract.* In the article questions of structural-integrative and activity approach to students' teaching to studying and development

\* © Иванова С.В.

of new fundamental mathematical concepts are considered. The methodic is considered as intensification tool of students' teaching.

*Key words:* system teaching of higher mathematics, conceptual knowledge system, teaching to studying mathematical activity.

В статье рассматривается методическая система обучения высшей математике студентов вузов с профильным предметом математикой. *Методическую систему* мы понимаем в соответствии с трактовкой, приведенной в «Методике» Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой и В.В. Орлова [8, 93], где цели, принципы, содержание, методы, формы, средства обучения объединены и взаимосвязаны с процессами формирования целостных психических структур у учащегося в обучении. Система направлена на активизацию осознанной деятельности студентов в обучении высшей математике через усиление использования функциональности фундаментальных математических понятий. В работе мы опираемся на структурно-интегративную теорию индивидуального ин-