

Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ. ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ АКАДЕМИЧЕСКОГО БАКАЛАВРИАТА

Под редакцией **Н. Д. Андреевой**

2-е издание, исправленное и дополненное

Допущено Учебно–методическим объединением по направлениям педагогического образования Министерства образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Естественнонаучные дисциплины»

Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru

Москва ■ Юрайт ■ 2017

УДК 372.857(075.8)

ББК 74.03(2)я73

А65

Авторы:

Андреева Наталья Дмитриевна — доктор педагогических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, заведующая кафедрой методики обучения биологии и экологии факультета биологии Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена;

Малиновская Наталья Владимировна — доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения биологии и экологии факультета биологии Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена;

Соломин Валерий Павлович — профессор, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики обучения биологии и экологии факультета биологии Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена.

Рецензенты:

Алексеев С. В. — доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики окружающей среды, безопасности и здоровья человека Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования;

Суматохин С. В. — доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой биологии, экологии и методики обучения биологии Московского городского педагогического университета.

Андреева, Н. Д.

А65 Методика обучения биологии. История становления и развития : учеб. пособие для академического бакалавриата / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин ; под ред. Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 134 с. — Серия : Университеты России.

ISBN 978-5-9916-9969-3

Серия «Университеты России» позволит высшим учебным заведениям нашей страны использовать в образовательном процессе учебники и учебные пособия по различным дисциплинам, подготовленные преподавателями лучших университетов России и впервые опубликованные в издательствах университетов. Все представленные в этой серии учебники прошли экспертную оценку учебно-методического отдела издательства и публикуются в оригинальной редакции.

В учебном пособии раскрыты основные этапы развития естественнонаучного образования в России, выявлена роль политических, социально-экономических и педагогических предпосылок в становлении методики преподавания естествознания (в период с конца XVIII до начала XX века) и методики преподавания биологии (в XX — начале XXI века).

Для студентов, аспирантов, учителей биологии и специалистов в области теории и методики обучения биологии.

УДК 372.857(075.8)

ББК 74.03(2)я73



Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».

© Андреева Н. Д., Малиновская Н. В., Соломин В. П., 2012

© Андреева Н. Д., Малиновская Н. В., Соломин В. П., 2017, с изменениями

ISBN 978-5-9916-9969-3

© ООО «Издательство Юрайт», 2017

*Посвящается 215-летию Герценовского
университета и 90-летию кафедры методи-
ки обучения биологии и экологии*

Оглавление

Предисловие	6
Глава 1. Становление и развитие школьного естественнонаучного образования в XVIII веке. Основные направления развития методики преподавания естествознания в XIX веке	8
1.1. Становление школьного естественно-исторического образования и методики преподавания естествознания в конце XVIII века	8
1.2. Описательно-систематическое направление в школьном естественнонаучном образовании	17
1.3. Любеновское направление в истории методики преподавания естествознания	25
1.4. Развитие биологического направления в школьном естественнонаучном образовании	34
Глава 2. Развитие биологического образования школьников и методики преподавания биологии в XX веке	42
2.1. Развитие методики преподавания естествознания и школьного естественнонаучного образования в начале XX века	42
2.2. Начальный советский период в развитии методики преподавания биологии	50
2.3. Развитие методики преподавания биологии в первой половине XX века	58
2.4. Особенности развития школьного биологического образования и методики обучения биологии во второй половине XX века	64
Глава 3. Известные методисты-биологи XVIII–XX веков.....	75
3.1. В. Ф. Зуев — основатель отечественной методики преподавания естествознания	75
3.2. А. Я. Герд — видный методист-естественник XIX века	78
3.3. В. В. Половцов — основатель вузовской методики преподавания естествознания и пропагандист экологического направления в естественнонаучном образовании	85
3.4. Б. Е. Райков — историк естествознания и методики преподавания естествознания	93

3.5. Вклад П. И. Боровицкого и Н. А. Рыкова в развитие биологического образования школьников	97
3.6. Роль Н. М. Верзилина в развитии теории и методики обучения биологии.....	102
3.7. Значение деятельности В. М. Корсунской в разработке методики обучения общей биологии.....	107
3.8. И. Д. Зверев — основатель теории и методики обучения анатомии, физиологии и гигиене человека	109
3.9. Проблемы развития познавательного интереса и практической направленности школьной биологии в трудах Д. И. Трайтака.....	111
Список рекомендуемой литературы	115
Приложения.....	117

ПРЕДИСЛОВИЕ

В пособии раскрыты основные этапы становления естественнонаучного образования в России, выявлена роль политических, социально-экономических и педагогических факторов в развитии методики преподавания естествознания и методики преподавания биологии.

Понимание значения вклада ученых-естественников и методистов-биологов в развитие теории и методики обучения биологии является основой для развития у обучающихся профессиональной компетентности, интереса к исследовательской деятельности и профессионально-педагогической мотивации.

Информационная часть книги, направленная на краткое ознакомление читателей с учебным содержанием, сочетается с заданиями для самостоятельной работы и самопроверки.

Содержание пособия составлено на основе учета развития у обучающихся ключевых профессиональных компетенций. В результате работы с пособием обучающиеся будут:

знать

- тенденции и основные этапы развития отечественного естественнонаучного образования;
- закономерности влияния политических, социокультурных и научных факторов на определение целей и содержания естественнонаучного образования в российской школе;
- этапы становления методики преподавания биологии;
- факты биографии, основные труды и вклад известных ученых в развитие методики обучения биологии и школьного биологического образования;

уметь

- давать оценку этапам и направлениям развития школьного естествознания в разные исторические периоды;
- характеризовать вклад ученых и педагогов-естественников в развитие теории и методики обучения биологии;
- обосновывать возможные пути реализации прогрессивных взглядов и идей методистов прошлого в современной образовательной ситуации;
- аргументировать влияние внешних и внутренних факторов на эволюцию целей и содержания школьного естественнонаучного образования в разные временные периоды;

- анализировать методическую литературу и работать с историческими документами;

владеть

- методами целеполагания, способами организации, регуляции и рефлексии собственной деятельности;
- приемами информационного поиска и систематизации информации, способами аргументации;
- способами обобщения научной, в том числе исторической, и методической информации.

Применение пособия будет полезным в целях развития готовности использовать знания по истории методики обучения биологии при решении профессиональных задач в современной школе. Пособие может быть востребованным при методической подготовке студентов академического бакалавриата, обучающихся по направлению «Педагогическое образование» (профиль «Биологическое образование»), в системе повышения квалификации учителей биологии и методистов-биологов.

Учебное пособие может быть также полезно учителям биологии, сотрудникам образовательных учреждений, осуществляющим подготовку студентов в области биологического образования, исследователям проблем общего и профессионального образования.

Глава 1

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ШКОЛЬНОГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В XVIII ВЕКЕ. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В XIX ВЕКЕ

Изучение истории методики преподавания естествознания связано с именем известного методиста-биолога, историка науки Б. Е. Райкова, труды которого определили основные направления и этапы развития школьного естественнонаучного образования. Знание этапов становления и развития методики преподавания естествознания (а в его составе и биологии), сложности и неоднозначности процесса развития биологического образования в нашей стране помогут понять, учесть и избежать ошибок прошлого и использовать богатейший методический опыт предыдущих поколений методистов-биологов в практической деятельности специалистов в области биологического образования школьников.

1.1. Становление школьного естественно-исторического образования и методики преподавания естествознания в конце XVIII века

Каковы условия и причины возникновения методики преподавания естествознания?

Состояние естественнонаучного образования школьников в доекатерининскую эпоху

Светское образование молодежи в России ввел Петр I в первой половине XVIII века. Сначала были созданы профессиональные учебные заведения, целенаправленно готовившие необходимых стране специалистов. В 1701 году по указу царя в Москве была открыта школа математических и навигацких наук. В указе Петра I от 1710 года было сказано: «Школа она не только потребна к единому мореходству и инженерству, но и артиллерии и гражданству...». В 1707 году в России начала работать хирургическая школа.

С 1721 года по инициативе В. П. Татищева стали открываться школы грамоты при уральских заводах, где обучали грамоте, чтению, письму, арифметике, геометрии, черчению и рисованию, Закону Божьему и «гражданству». Целью этих горнозаводских школ была подготовка грамотного мастера и квалифицированного рабочего.

В целом система общеобразовательных школ на государственном уровне почти до конца XVIII века в России отсутствовала, поэтому образование детей носило хаотичный и бессистемный характер. Кроме того, образовательное значение естественных наук в обществе не имело признака, а потому природные объекты и явления в школе фактически не изучались. Только в редких случаях естественная история была включена в программы средних учебных заведений. Например, в Сухопутном шляхетском кадетском корпусе, основанном в 1732 году, кроме обязательных предметов (Закона Божьего, арифметики и военных упражнений), было возможным изучение ряда дополнительных курсов по выбору, в том числе и «натуральной истории».

Реформирование системы народного образования во второй половине XVIII века

Создание системы российского народного образования началось в период правления императрицы Екатерины II. В 1782 году была учреждена специальная комиссия для проведения школьной реформы. Для реализации этой цели в Россию был приглашен Федор Иванович Янкович де Мириево (1741–1814), который был автором передовых для того времени школьных учебников и директором народных училищ одной из славянских провинций Австрии.

Ф. И. Янкович де Мириево окончил Венский университет, был образованным человеком с богатым опытом педагогической и управленческой деятельности, с энтузиазмом инициировал работу в разных направлениях по созданию российской системы народного образования. Он организовал подготовку первых учителей для народных училищ из рядов воспитанников духовной семинарии. Для этого в 1783 году была создана учительская семинария при главном народном училище в Санкт-Петербурге.

Янкович де Мириево составил и перевел на русский язык несколько школьных учебников и пособий по разным предметам. Важным событием того времени было создание первого методического руководства для учителей народных училищ, в котором представлены основы дидактики и методики для организации учебного процесса в школе. Всего им было создано около 30 учебников и пособий, а также подготовлены географические карты, глобусы, атласы и стенные таблицы.

Важной заслугой Ф. И. Янковича стало участие в разработке «Устава народных училищ в Российской империи», утвержденного 5 августа 1786 года. Согласно этому «Уставу» все школы делились на две группы: малые и главные народные училища. Такие школы стали массово открываться в разных регионах страны. Если в 1782 году насчитывалось около 10 школ, то к концу 1786 года было уже 165 народных училищ в 25 российских губерниях, а к началу XX века — 315.

Уставом народных училищ был четко определен перечень предметов, которым следовало обучать детей. В малых народных училищах обучение длилось два года и основными школьными дисциплинами были чтение,

письмо, счет и закон божий. Главные училища были рассчитаны на пятилетнее обучение. Кроме вышеуказанных предметов, там изучались латинский язык, география, история, механика, геометрия, физика и естественная история (именно так назывался в то время школьный предмет), которая изучалась в четвертом классе в объеме 5 уроков в неделю. С этого момента естествознание становится официально узаконенным обязательным предметом общего образования.

Первый российский учебник естественной истории. Утилитарно-описательное направление в обучении естествознанию в школе

Для обеспечения процесса обучения в школе были подготовлены новые учебники (многие по иностранным оригиналам). Однако для таких предметов, как русская грамматика, история и география, требовалось содержание, обусловленное социально-историческими, национально-культурными, этническими и географическими особенностями России. Именно поэтому для создания учебных книг были привлечены российские авторы. К этой категории школьных предметов была отнесена и естественная история.

Для написания учебника был приглашен молодой ученый, талантливый естествоиспытатель и путешественник Василий Федорович Зуев (1754–1794). В. Ф. Зуев принадлежал к образованнейшим людям той эпохи. Он окончил университет, длительное время стажировался в Лейденском и Страсбургском университетах, увлеченно занимался зоологическими исследованиями, которые увенчались защитой диссертации по проблеме метаморфоза насекомых. После этого В. Ф. Зуев вместе со знаменитым ученым П.-С. Палласом много путешествовал по разным регионам России, изучая природу и обычаи народов, населяющих эти регионы. Таким образом, подготовка учебника была поручена ученому с глубокими знаниями и разносторонними научными интересами. Книга вышла в 1786 году под названием «Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи по Высочайшему велению царствующей Императрицы Екатерины II»* без указания автора. Спустя много лет архивные исследования Б. Е. Райкова открыли имя автора первого российского учебника естествознания.

Книга состояла из двух частей и включала три раздела:

1. Ископаемое царство.
2. Прозябаемое царство.
3. Животное царство.

В первой части учебника давалось описание неорганической природы: земель, камней и окаменелостей, солей и горючих веществ.

* Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи по Высочайшему велению царствующей Императрицы Екатерины II. — СПб., 1786. — Ч. I. — 240 с.; Ч. II. — 220 с.

НАЧЕРТАНИЕ
ЕСТЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ,
изданное
для народныхъ училищъ
россійской империи
по
Высочайшему повелѣнію
царствующія Императрицы
ЕКАТЕРИНЫ ВТОРЫЯ.

Часть I.
Изданіе второе.

Цена безъ переплета 35 копѣекъ.

Въ Санктпетербургѣ, 1789 года.

Титульный лист учебника В. Ф. Зуева
«Начертание естественной истории», 2-е изд., 1789

В начале ботанического раздела (растения в то время называли «прозябениями», так как считалось, что они замерзают и погибают зимой) приводились сведения о строении и жизни растений в виде кратких очерков. Затем описывались отдельные растения из разных групп. В основе разделения растений на группы лежала не систематика К. Линнея, а принцип их значимости для человека. Так, в учебник были помещены следующие группы:

1. «Деревья и кустарники».
2. «Цветки» (дикорастущие и культурные цветковые растения).
3. «Огородная зелень» (овощные культуры).
4. «Нивянная зелень» (культурные злаки).
5. «Луговая зелень» (луговые растения).

В конце раздела кратко описывались мхи, папоротники, лишайники и грибы.

В зоологической части также была представлена не искусственная система животного мира, а описание отдельных животных. Всего в учебнике было описано более 300 видов растений и животных. Следует отметить

необыкновенную для учебной литературы живость и яркость изложения материала, точность формулировок, отсутствие излишней многословности.

При описании растений и животных прежде всего обращалось внимание на внешние особенности строения организмов и их практическое значение в жизни человека.

Основной мыслью, пронизывающей весь труд В. Ф. Зуева, является идея полезности организмов для человека. Это было весьма актуально, исходя из состояния естественных наук в то время, так как трудно было изучать природу в школе без утилитарного акцента на ее значимость.

В начале учебника, раскрывая значение естественнонаучных знаний, автор указывал: «Нет почти человека, которому Естественной истории не знать каким-либо случаем позволено было... Пища и питье, одяние и прикрытие, нужды естественные, по разным света полосам различныя, однако всегда первыя, уже довольно доказывают, сколько влияние Мира о познании веществ натуральных с самага нашего начала на нас невидимо действует. — Каким же образом познавать, приобщать, употреблять сии вещества, Книга сия, Начертание Естественной истории, изданная к употреблению в Народных училищах, заключающая в себе самонужнейшее, и при том по большей части Российское, есть цель для чего она сделана». Из этого следует, что автор применил *утилитарно-описательный подход* к отбору учебного материала, когда изучаются преимущественно морфологические и прикладные (утилитарные) аспекты объектов живой природы.

Кроме того, первостепенное значение уделялось объектам флоры и фауны Российской Империи, таким образом, в учебнике впервые был реализован и *краеведческий подход* к отбору содержания. Важно отметить, что описывая растения и животных, автор обращал внимание и на среду обитания, и на биологические особенности организмов, то есть в учебник были включены элементарные экологические знания.

В начале учебника автор дает методические указания для учителей, в которых раскрывает образовательное значение школьной естественной истории, рекомендует оптимальные методы обучения, обосновывает значение применения натуральной и изобразительной наглядности и оборудования кабинета естествознания в целом: «...Учитель заставляя, во-первых, того либо другого ученика читать попараграфно; прочетши один параграф, толкует оный, и растолковав, спрашивает того либо другого ученика, как они читанное и толкованное понимают. Если большая часть учеников отвечает хорошо, то заставляют читать далее, как выше сказано; в противном случае толкует прежний параграф снова. При толковании параграфа, или лучше сказать при рассуждении о какой-либо вещи, учитель показывает оную в самой натуре, или, по крайней мере, на картине, почему при каждом Народном училище в сем классе должно стараться иметь вещей собрание, которыя в натуре, которыя в рисунках...».

Для организации работы учителей с учебником естественной истории В. Ф. Зуев составил атлас стенных таблиц с изображением животных, гравированных на медных пластинах. В атлас входило 15 таблиц, из них шесть таблиц посвящены млекопитающим, четыре таблицы — птицам, одна — пресмыкающимся, на двух таблицах были изображены рыбы и еще на двух — насекомые. Эти таблицы имели качественное полиграфическое исполнение, печатались за государственный счет и применялись в школах России более 30 лет.

Впоследствии, исследуя историю естественнонаучного образования в России, Б. Е. Райков высоко оценил труды В. Ф. Зуева, который, несмотря на общее признание систематики К. Линнея, не включил обширные систематические описания животных и растений в содержание учебника, вероятно, посчитав такую информацию слишком трудной для понимания учащимися, с одной стороны, и не имеющей достаточного образовательного значения — с другой.

Учебник не содержит элементов мифологии, характерной для учебной литературы той эпохи. Заслугой автора является также отсутствие излишнего богопочитания и телеологии. Учебник В. Ф. Зуева был хорошо принят педагогической общественностью и школьниками. Он не раз переиздавался и использовался в школах более двадцати пяти лет (последнее издание состоялось в 1814 году).

Значима роль В. Ф. Зуева и в подготовке педагогических кадров для народных училищ в учительской семинарии, где он был профессором натуральной истории и заведовал подготовкой будущих учителей в области естествознания. На базе учительской семинарии и главного народного училища в Петербурге Зуев организовал выпуск ежемесячного научно-литературного журнала «Растущий виноград», издававшегося в период с 1785 по 1787 год. На страницах журнала помещались научно-популярные и методические статьи, поэтические произведения, послания на педагогические темы, в создании которых принимали участия учителя и семинаристы. Например, значение народного образования было обозначено в поэме «Разговор Музы с Российским Земледельцем о заведении народных училищ»:

«Недавно в деревнях такие вести пали,
Что будто бы всю Русь учить наукам стали,
И станут собирать в училища детей,
Кто хочет, отдавай по воле всяк своей...
Пожалуй, расскажи ты, Муза, мне о том,
К чему в училищный детей собирают дом?
Собирают для того, чтоб жителей российских
Дворян, купцов, мещан и самых знаний низких
Умы науками, как светом, озарить,
И стыд невежества навеки истребить.