

**РАЗДЕЛ VI  
КОНКРЕТНЫЕ МЕТОДИКИ И ИННОВАЦИИ  
В ПРАКТИКЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Part VI. SPECIFIC TECHNIQUES AND INNOVATIONS  
IN THE PRACTICE OF EDUCATION**

---

---

Философия образования. 2024. Т. 24, № 4  
Philosophy of Education, 2024, vol. 24, no. 4

Научная статья  
УДК 11+372.016:58  
DOI: 10.15372/PHE20240409  
EDN: PVAIND

**Дидактика прагматизма  
в преподавании школьного курса биологии**

**Имамеев Эмиль Рустамович<sup>1</sup>, Лобанов Антон Валерьевич<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия, natterera99@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0008-3626-7002>

<sup>2</sup>Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия, av.lobanov@mpgu.su, <http://orcid.org/0000-0003-4205-7630>

**Аннотация.** *Введение.* Исследование посвящено проблеме применения дидактики прагматизма, его философских оснований для построения методики преподавания естественно-научных дисциплин, в частности биологии. *Методология.* Аналитический подход к исследованию способов улучшения методик преподавания биологии предполагает философско-методологический анализ возможности практического использования теоретических положений прагматизма и выработку методики преподавания курса биологии. На основе прагматического подхода для учащихся созданы задания по темам школьного курса биологии человека. Ключевой идеей подобранных задач было обучение скрининговым методам диагностики функциональных систем организма. *Обсуждение.* Биология, как и другие естественные науки, возникла из практических нужд человека. Практико-ориентированная философия прагматизма представляет собой конструктивную методологическую основу для работы с биологическим материалом, изучения функционирования живых систем, в связи с чем практичность полученных на уроке знаний будет вызывать больший интерес к предмету у учащихся. Результат реализации этой концепции на уроках биологии в 9 классе оправдал ожидания и способствовал хорошему усвоению материала, пониманию физиологии человеческого организма учащимися школы на ступени основного общего образования. *Заключение.* Показано, что установка на практическую ценность знания делает преподавание научной дисциплины более востребованным и интересным для учащихся, что позволяет добиться высоких показателей успеваемости

по предмету биология. Важно отметить, что полученные знания выступают в роли инструментов для конструирования собственной картины мира, которая включает как эклектический подход, так и гносеологический плюрализм.

**Ключевые слова:** биология человека, прагматизм, польза, практическая ценность, знание, преподавание биологии, методика, методология

*Для цитирования:* Имameев Э. Р., Лобанов А. В. Дидактика прагматизма в преподавании школьного курса биологии // *Философия образования*. 2024. Т. 24, № 4. С. 124–137. DOI: <https://doi.org/10.15372/PHE20240409>

*Благодарности.* Авторы благодарят доктора философских наук, профессора МГУ им. М. В. Ломоносова Ретюнских Ларису Тимофеевну за увлекательный и оригинальный курс философии, прочитанный студентам магистратуры биологического факультета, и за приглашение к участию в программах проекта «Философия – детям»; научный журнал «Философия образования» за организацию конференции; его редакторов и рецензентов.

Scientific article

### Didactics of pragmatism in teaching in the school biology curriculum

Emil R. Imameev<sup>1</sup>, Anton V. Lobanov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, natterera99@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0008-3626-7002>

<sup>2</sup>Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia, av.lobanov@mpgu.su, <http://orcid.org/0000-0003-4205-7630>

**Abstract.** *Introduction.* This study is devoted to the problem of applying the didactics of pragmatism, its philosophical foundations for building a methodology for teaching natural science disciplines, in particular biology. *Methodology.* The analytical approach to the study of ways to improve the methods of biology teaching contains a philosophical and methodological analysis of the practical use possibility of the pragmatism theoretical provisions and the development of a methodology for a biology course teaching. Based on a pragmatic approach, students were offered assignments on the topics of the school course in human biology. The key idea of the selected tasks was to teach screening methods for diagnosing functional body systems. *Discussion.* Biology, like other natural sciences, arose from the practical needs of a man. The practice-oriented philosophy of pragmatism is a constructive methodological basis for working with biological material, studying the functioning of living systems, and therefore the practicality of the knowledge gained in the lesson will arouse greater interest in the subject among students. The implementation result of this concept in biology lessons in the 9th grade met expectations and contributed to a good assimilation of the material, understanding of the human body physiology by school students at the stage of basic general education. *Conclusion.* It is shown that the focus on the practical value of knowledge makes teaching a scientific discipline more in demand and interesting for students, which makes it possible to achieve high academic performance in the subject of biology. It is important to

note that the acquired knowledge acts as tools for constructing one's own picture of the world, which includes both an eclectic approach and epistemological pluralism.

**Keywords:** human biology, pragmatism, benefit, practical value, knowledge, teaching biology, methodology, methodology

*For citation:* Imameev E. R., Lobanov A. V. Didactics of pragmatism in teaching in the school biology curriculum. *Philosophy of Education*, 2024, vol. 24, no. 4, pp. 124–137. DOI: <https://doi.org/10.15372/PHE20240409>

*Acknowledgements.* The authors thank Larisa Retyunskikh, Doctor of Philosophy, Professor of Lomonosov Moscow State University, for an exciting and original philosophy course taught to students of the Master's degree in Biology, and for inviting them to participate in the programs of the Philosophy for Children project; the scientific journal *Philosophy of Education* for organizing the conference; its editors and reviewers.

**Введение.** В настоящее время педагогика имеет широкий арсенал методического инструментария, способствующего качественному проведению учебного процесса. Развитие информационных ресурсов, современные достижения технического прогресса и необходимое материальное обеспечение значительно увеличивают в сравнении с прошлым возможности усвоения школьниками курса биологии. Однако сохраняется проблема, что нередко учащиеся школы ступеней основного и среднего общего образования не имеют достаточной мотивации для достижения высокого уровня успеваемости, часто они просто не понимают целесообразности изучения той или иной темы. Поиск оптимальных стратегий преподавания стимулировал изучение методологических принципов прагматизма, что позволило предложить эффективную, по мнению авторов, методику преподавания курса биологии в школе.

Актуальность работы определяется реалиями учебного процесса в современной школе, который нуждается в практико-ориентированных методах, где могут быть использованы принципы прагматизма. Школьник ищет возможности применения в жизни знаний, полученных на уроке, и стремится использовать их в повседневной жизни. Такой подход диктует ценный гносеологический принцип, заключающийся в активном конструировании собственной картины мира посредством освоения практико-ориентированных методов. Однако учитель не всегда готов предложить ему изучаемый материал в практической плоскости. Помочь этому может использование методологии прагматизма. Ввиду этого объектом исследования стало преподавание курса биологии на основе философско-методологических принципов прагматизма; предметом исследования – построение методики преподавания биологии в школе на базе прагматичного подхода. Целью настоящей работы является обоснование методологической потенции прагматизма в преподавании учебного предмета биологии в 9 классе.

**Методология.** В методологическую базу работы заложены социально-педагогические методы, направленные на анализ восприятия учащимися материала, преподаваемого с прагматичного ракурса. Проведен анализ успеваемости школьников до и во время использования прагматичных методов (расчет индекса функциональных изменений по Р. М. Баевскому<sup>1</sup> и тест Анфимова<sup>2</sup>). Учитывались сведения, полученные рефлексивным способом в ходе проведенных уроков. Весь эмпирический материал получен в процессе преподавания школьного курса биологии для 9 класса, включающего ознакомление с биосоциальными особенностями человеческого организма<sup>3</sup>.

**Обсуждение.** *Прагматизм и его педагогические принципы.* Прагматизм представляет собой оригинальную концепцию философии образования, декларирующую ценность практики и фиксирующую прикладной характер знаний, усваиваемых человеком [1]. О необходимости данного подхода писали многие выдающиеся ученые<sup>4</sup>. В исследованиях У. Джемса постулируется ценность раскрытия практической значимости преподаваемого материала, где автор излагает свои взгляды на методологию образования<sup>5</sup>. Другой не менее известный философ Дж. Дьюи<sup>6</sup> в книге «Психология и педагогика мышления» вводит понятие «инструментализм» и пишет о науке как инструменте жизни. В работе «Мое педагогическое кредо» Дж. Дьюи<sup>7</sup> также описывает роль образовательного процесса в формировании жизненного опыта учащегося. Классические труды представителей прагматизма сохраняют свою востребованность и в наши дни. Это вызвано тем, что и в современной науке неустанно ведутся обсуждения значимости практико-ориентированного подхода в сфере образования (см., напр.: [2]).

---

<sup>1</sup> См.: Баевский Р. М., Берсенева А. П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина, 1997. 234 с.

<sup>2</sup> См.: Корректирующая проба по буквенной таблице Анфимова [Электронный ресурс]. URL: [https://studme.org/349753/pedagogika/otsenka\\_umstvennoy\\_rabotospособnosti](https://studme.org/349753/pedagogika/otsenka_umstvennoy_rabotospособnosti) (дата обращения: 14.02.2023).

<sup>3</sup> Биология (базовый уровень) для 5–9 классов образовательных организаций. Федеральная рабочая программа основного общего образования. М.: Институт стратегии развития образования, 2023. С. 19–24.

<sup>4</sup> См., напр.: Plowright D. Charles Sanders Peirce Pragmatism and education [Электронный ресурс]. Springer: Netherlands. 2016. 116 p. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-017-7356-0> (дата обращения: 17.05.2024).

<sup>5</sup> Джемс У. Прагматизм. Новое название для некоторых старых методов мышления. Популярные лекции по философии / пер. П. Юшкевича. СПб.: Шиповник, 1910. 237 с.

<sup>6</sup> Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления / пер. с англ. Н. М. Никольской. М.: Юрайт, 2023. 166 с.

<sup>7</sup> Дьюи Дж. Мое педагогическое кредо // Школьный журнал. 1897. № 54 (3). С. 7–80.

В глобальном смысле прагматизм выдвигает особый подход к истине. Ее критериями являются практичность и польза, однако последние не синонимичны выгоде. Философско-гносеологическая картина прагматизма изображает объективный мир как бесформенную субстанцию, которая обретает структуру в результате деятельности человека. Наглядно это иллюстрирует послыл Дж. Дьюи «Творить истину и создавать мир здравого смысла»<sup>8</sup>.

В ключе прагматизма истина носит ситуативный характер. Согласно У. Джеймсу, наша обязанность – поиск этой истины<sup>9</sup>. Истина субъективна, а знание находится на службе у человека и выступает в роли инструмента для решения той или иной проблемы. В настоящем исследовании делается особый акцент на позиции инструментализма и на его использовании в дидактике естествознания.

В России долгое время прагматизм был представлен преимущественно работами У. Джеймса. В свое время Б. В. Яковенко<sup>10</sup> полагал, что в период распространения работ этого мыслителя русские ученые считали прагматизм основой американской философии. Как отмечает В. В. Ванчугов, именно отсутствие альтернативных философских концепций способствовало пониманию этого учения [3]. Этот же исследователь говорит о достаточно парадоксальном феномене: несмотря на неподдельный интерес к пришедшей из Америки теории, среди интеллигентной элиты России все же не нашлось последователей прагматизма [4]. Реакция на взгляды У. Джеймса<sup>11</sup> была амбивалентной: одна часть философов эмоционально критиковала прагматиста, другая сочла его идеи достойными и оригинальными. Например, С. Франк открыто критиковал прагматизм за попытку исказить объективную истину. По его мнению, прагматизм вступает в противоречие с научными ценностями и предпринимает попытки объединить несовместимое: теоретическое учение и мировоззрение человека<sup>12</sup>. Одним из защитников американского учения стал Н. Бердяев, который упрекал С. Франка в безнадежном стремлении к объективному знанию<sup>13</sup>. «Спор

---

<sup>8</sup> Dewey J. *My Pedagogic Creed*. Michigan: E. L. Kellogg & co, 1897. 49 p.

<sup>9</sup> Джеймс У. Прагматизм. Новое название для некоторых старых методов мышления. Популярные лекции по философии / пер. П. Юшкевича. СПб.: Шиповник, 1910. 237 с.

<sup>10</sup> Яковенко Б. В. Современная американская философия. Обзор // Логос: Международный ежегодник по философии культуры. 1913. С. 269–343.

<sup>11</sup> Джеймс У. Прагматизм. Новое название для некоторых старых методов мышления. Популярные лекции по философии. СПб.: Шиповник, 1910. 244 с.

<sup>12</sup> Франк С. Л. Прагматизм, как философское учение [Электронный ресурс] // Русская мысль. 1910. Кн. 3–4. С. 90–120. URL: [http://relig-library.pstu.ru/catalog/832/img\\_big.jpg](http://relig-library.pstu.ru/catalog/832/img_big.jpg) (дата обращения: 22.07.2024).

<sup>13</sup> См.: Спор о прагматизме // Русская мысль. 1910. Кн. 5. С. 121–156. URL: [http://relig-library.pstu.ru/catalog/797/img\\_big.jpg](http://relig-library.pstu.ru/catalog/797/img_big.jpg) (дата обращения: 22.07.2024).

о прагматизме» и сегодня находится в центре внимания теоретиков отечественной философской мысли [5].

Интерес к прагматизму не угас и по сей день, что отражается в ряде современных работ, в основе которых лежит прикладной характер научного знания. Сегодня прагматичный метод интегрируется с не менее ценными направлениями. В результате такого эклектического подхода формируется личностно ориентированная образовательная методология. Так, прагматизм удачно сочетается с политехнизмом [6]. Этот синтез не только нацелен на выработку полезных качеств для будущей профессии, но и направлен на развитие многофункциональной личности. Сам политехнизм подразумевает в себе практико-ориентированный взгляд на образовательный процесс.

Воспитание человека, подготовленного к многозадачности, является целью каждого педагога. Широкий функционал ученика в дальнейшем поможет ему не только в решении профессиональных задач, но и в плодотворном становлении социальных взаимоотношений. Вполне очевидно, что для работы в социуме требуются коммуникативные навыки. Следовательно, на уроках педагог должен уделять внимание не только точности излагаемого школьником материала, но и его стилю речи, работе в команде, умению адаптироваться к новым задачам и пр. Когда речь заходит о политехнизме в образовании, часто поднимается злободневный вопрос о роли гуманитарных наук в формировании компетенций будущего специалиста. Иногда освоение общегуманитарных дисциплин в вузах, колледжах и даже профильных школах воспринимается учениками как нецелесообразное занятие. Особенно остро эта тема затрагивает представителей естественнонаучного и технического профиля. В связи с этим, поднимается тема актуализации гуманитарного образования в целях формирования морально-нравственных черт личности [7]. Несомненно, помимо профессиональных навыков, ребенку и даже взрослому человеку, необходимо уделять внимание развитию социального капитала. Тогда на первый план выходят программы гуманитарного образования: история, обществознание, правоведение, литература, светская этика и пр. Социально-гуманитарные дисциплины находят свое прикладное значение в контексте формирования социального капитала, анализа глобальных общественных процессов, межличностного взаимодействия и многого другого.

Как и полагал Ч. Пирс, специфичность термина «прагматизм» вызовет критику этого философского учения. Причиной тому послужила обиходная коннотация данной лексемы. Из-за этого можно встретить и грубую критику в адрес работ У. Джеймса, Д. Дьюи и Ч. Пирса [8; 9]. Так, у современных отечественных противников прагматизма буквально с первых строк приводятся результаты социологических опросов, направленных на оценку эгоистичных и корыстных жизненных установок респондентов [8]. В связи с абсолютно некорректной трактовкой как самого термина, так

и идей прагматистов делаются выводы об угрозе российской системе образования и искажению моральных принципов подрастающего поколения.

Современные авторы, предугадывая обвинение прагматизма в пренебрежении фундаментальными знаниями, поясняют, что представляет опасность лишь его радикальная форма – утилитаризм<sup>14</sup>. Сама же прагматичная идея не стремится искоренить базовые знания из системы образования. Напротив, она помогает осмыслить актуальность основных учебных предметов и задает нужный уровень мотивации учащимся [10]. Смысл общеобразовательных дисциплин раскрывается в новом свете: человек получает фундаментальные знания для дальнейшего использования теоретических сведений и практических навыков в будущей профессии [11].

Еще со времен появления прагматизма в России его начали обвинять в субъективном идеализме и пренебрежении объективной реальностью [12]. Рассуждая о полемике между позитивистами и прагматистами, проанализируем сложности описания объективной реальности в естественных науках. Во-первых, корректность теоретического воссоздания законов природы зависит от размера выборки. Рефлексируя, исследователь делает определенный «срез» окружающей действительности с ее закономерностями. Чем больше размер выборки, тем выше вероятность приблизиться к объективному миру или генеральной совокупности. Даже при большом объеме экспериментального материала ученый обязан просчитать вероятность ошибки своих опытов (статистически рассчитать уровень значимости своих результатов), то есть признать, что его данные могут исказить ту самую генеральную совокупность, которая отражает общие объективные закономерности природы. Во-вторых, высокая вариация в научных данных может быть обусловлена погрешностью в измерениях и измерительных приборах. Как бы сторонники позитивизма ни старались отразить реальные процессы окружающей среды, естествоиспытателю никак не избежать субъективных факторов (эффект Пигмалиона, эффект Умного Ганса и пр.). В-третьих, зачастую позитивизм отрицает системный подход [13]. Таким образом, основываясь на частных случаях, он предпринимает попытки индуктивным методам воссоздать целостный образ органического мира. Но едва ли принимается во внимание эмерджентность элементов живых систем.

Все вышесказанное может свидетельствовать о несправедливой критике прагматизма и необоснованное выдвижение позитивизма на первый план. Многогранный прагматизм заслуживает внимания и видится привлекательным в качестве методики ведения учебного процесса.

---

<sup>14</sup> Поздняков А. Н. История педагогики и образования за рубежом и в России: учеб. пособие. Саратов: Наука, 2009. 143 с.

Индийские исследователи описывают несколько форм прагматизма<sup>15</sup>. Среди них есть и биологический прагматизм. Согласно ему знания позволяют человеку гармонично сосуществовать с окружающей средой. Посыл изучать мир для комфортного и продуктивного пребывания в нем кажется вполне привлекательным и целесообразным. Такая парадигма прекрасно впишется в естественнонаучное образование и может стать мотивирующей максимой для школьника. Важно подчеркнуть взаимосвязь излагаемой теории с представлениями о реальных объектах природы и социальной сферой.

Необходимо подчеркнуть, что прагматизм отнюдь не стоит воспринимать как хрематистику<sup>16</sup>. Практичность знаний понимается как необходимость использования в жизни опыта или теоретических сведений. К таковым могут относиться: юридическая грамотность, законы физики, межличностная психология и, конечно же, ценные биологические сведения о функционировании живых организмов.

Останавливаясь на последнем, хотелось бы заметить большой интерес человека к своему собственному телу: к познанию его сложной структуры, а также к постижению физиологических и химических процессов внутри него. Через учебный предмет «Биология» в разделах, посвященных биологии человека, реализуется и классический сократовский призыв «Познать самого себя». О чем мы узнаем, знакомясь со строением своего тела? Кто-то может сказать, что мы постигаем мудрость Творца, кто-то – познаем законы эволюции или пытаемся решить психофизическую проблему и т. д. Нет смысла спорить, кто из них прав, такой спор сторонники прагматизма назовут бессмысленным, так как он не имеет окончательного решения. Однако, без сомнения, познавая свое тело, мы учимся обращаться с ним, понимаем, как лучше гармонизировать его, избежать не нужных проблем и страданий [14; 15]. Можно верить, что мы – это и есть наше тело, либо утверждать, что тело – это временное пристанище души, но в любом случае, в соответствии с методологией прагматизма мы будем исходить из уверенности в своих знаниях, выбрав ту или иную позицию [16]. Тем самым прагматизм допускает сосуществования разных аксиологических систем в поликультурной среде, призывает к плюралистической эпистемологии и эклектике [17]. Знание предстает в качестве инструмента для решения проблемной задачи и не претендует на роль абсолютной истины.

Таким образом, методология прагматизма требует от преподавателя четкой формулировки практической ценности предлагаемых учащимся

---

<sup>15</sup> См.: *Sharma S., Devi R., Kumari J.* Pragmatism in education // *International Journal of Engineering Technology Science and Research.* 2018. V. 5, № 1. P. 1549–1554.

<sup>16</sup> Хрематистика (др.-греч. χρηματιστική «обогащение» от χρήματα «деньги») – термин, которым Аристотель называл науку об обогащении, искусство накапливать деньги и имущество, накопление богатства как самоцель, как сверхзадача, как поклонение прибыли.

знаний, или ответа на вопрос: «Зачем нужно это знать? Каким образом можно применить в жизни эти знания?», а также умения помочь обучающимся обрести уверенность в своих знаниях.

*Методология прагматизма и методика преподавания биологии для учащихся 9 класса.* Как привлечь внимание учащихся и добиться высоких показателей усвоения и прочности знаний? Какие методические приемы позволят реализовать дидактику прагматизма на уроках биологии? Конечно, те, которые ярко демонстрируют практическую ценность знаний об организме человека. В частности, полученные знания помогут человеку:

– освоить скрининговые методы диагностики функционального состояния организма;

– научиться рационально расходовать энергетические ресурсы тела;

– осуществлять профилактику заболеваний систем органов.

Проиллюстрируем каждый из этих пунктов наглядной методикой, легко применимой на уроках биологии. Приведенные ниже лабораторные работы апробировались на уроках биологии в 9 классе в рамках тем блока «Поведение и психика».

Современная физиология обладает объемным инвентарем диагностического материала, предназначенного для оценки функционального состояния организма и, как следствие, оценки его трудоспособности. Их первоосновой служит один из главных трудов Г. Селье – «Очерки об адапционном синдроме»<sup>17</sup>. Опираясь на теоретические сведения о стрессе, современные физиологи описали методы, помогающие оценить степень воздействия стрессогенных факторов на организм ребенка. Одним из таких методов можно считать изучение адаптационного потенциала организма. Комплекс процедур, необходимых для выявления данного показателя, крайне прост, а материальное обеспечение недорогое и легкодоступное. Тем не менее, информация, которую в результате получает школьник, лаконична и полезна. Замерив простые физиологические параметры, ученик может самостоятельно подставить их в формулу и оценить свой уровень стрессоустойчивости в настоящий момент. Сама формула вычисления адаптационного потенциала (АП) имеет следующий вид:

$$\text{АП} = 0,011 \times \text{ЧСС} + 0,014 \times \text{АД}_{\text{сисст}} + 0,008 \times \text{АД}_{\text{диаст}} + 0,014 \times \text{В} + 0,009 \times \text{т} - 0,009 \times \text{h} - 0,27,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин); АД<sub>сисст</sub> и АД<sub>диаст</sub> – систолическое и диастолическое артериальное давление соответственно, В – возраст (годы), т – масса тела (кг), h – рост (см). Шкала оценок АП дана в таблице.

<sup>17</sup> Селье Г. Очерки об адапционном синдроме / пер. с англ. В. И. Кандрова, А. А. Рогова. М.: Медгиз, 1960. 254 с.

Характеристика значения адаптационного потенциала<sup>18</sup>

Адаптационный потенциал (баллы)	Характер адаптации	Характеристика уровня функционального состояния
Менее 2,1	Удовлетворительная адаптация	Высокие или достаточные функциональные возможности организма
2,11-3,2	Напряжение механизмов адаптации	Достаточные функциональные возможности обеспечиваются за счет функциональных резервов
3,21-4,3	Неудовлетворительная адаптация	Снижение функциональных возможностей организма
Больше 4,3	Срыв адаптации	Резкое снижение функциональных возможностей организма

Второй важной составляющей гигиены труда можно считать рациональное использование энергетических ресурсов организма. Несомненно, очень важно научить школьников давать объективную численную оценку своей умственной способности в тот или иной период суток. Изучение динамики активности нервных процессов помогает найти момент времени, в который учащийся может наиболее качественно выполнять интеллектуальную работу.

Такую цель можно достичь, выполнив несколько раз за день буквенный тест Анфимова. Как и предыдущая методика, этот тест крайне легок в проведении и не требует специального материального оснащения. Учащимся раздается бланк с хаотично разбросанными буквами (буквы теста Анфимова) есть в открытом доступе сети интернет<sup>19</sup>. По команде учителя школьник на время зачеркивает определенные буквы до истечения положенного времени. Затем дается небольшой отдых и школьнику вносится дополнительное условие: помимо вычеркивания заданных букв, необходимо подчеркивать определенную

<sup>18</sup> Ситдигов Ф. Г., Зиятдинова Н. И., Зефирова Т. Л. Физиологические основы диагностики функционального состояния организма: учеб. пособие. Казань: КФУ, 2019. 105 с.

<sup>19</sup> Анализ методов исследования умственной работоспособности учащихся [Электронный ресурс]. URL: <https://rykovodstvo.ru/exspl/124485/index.html?page=2> (дата обращения: 14.02.2023).

комбинацию из двух букв. Испытуемый продолжает выполнение задания с продиктованной дифференцировкой. По истечении времени считаются количество ошибок и число правильных ответов. Затем процедура тестирования повторяется несколько раз в сутки. Попытка, при которой допущено меньше всего ошибок и просмотрено больше букв, может свидетельствовать о высокой продуктивности организма в конкретный период времени суток.

Педагогический эксперимент показывает, что школьники в большинстве случаев крайне заинтересованы в изучении параметров своего тела. Например, интерес учеников к опасным паразитам тела человека и методам борьбы с ними. При всей непрезентабельности и внешней специфике паразитических червей, школьники с большим интересом слушают материал о жизни этих незаурядных созданий и даже требуют дополнений. Это свидетельствует о том, что ученики активно интересуются предметом, когда видят практическую ценность предлагаемых курсом знаний, что, собственно, и постулирует философия прагматизма.

Главной ценностью прагматичного подхода является формирование у школьников установки на самостоятельное решение учебных и жизненных задач с апелляцией к полученным знаниям. Ситуативные параметры возникшей проблемы способствуют выбору того или иного метода ее решения. Прагматичный метод на уроках биологии может способствовать формированию естественно-научного подхода для решения практических задач, но в то же время не постулировать идеи сциентизма. Тем самым задачей учителя является не столько преподавание естественнонаучных идей, сколько иллюстрация цели понимания науки [18].

**Заключение.** Исследование показывает, что принципы прагматизма могут выступать методологическим основанием построения курса биологии в школе. Нередко прежде возникающие у школьников вопросы о смысле изучения биологии снимаются при применении прагматичного подхода, то есть с яркой иллюстрацией практической ценности знания. Таким образом, биологическая наука презентуется не как далекая от повседневности область, а как ценный инструмент для сохранения своего здоровья и здоровья своих близких. В этом контексте знание не выдвигается в качестве неоспоримой истины, а приносит пользу своему носителю. Именно такой подход можно считать одним из самых продуктивных и рабочих.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Мальцев Я. В.** Прагматизм в образовании: философские основания и педагогическая практика // Философская мысль. 2023. № 7. С. 38–50. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54274395>; EDN: TXKQNT

2. **Дерен И. И.** Практико-ориентированный подход к регулированию отношений в сфере высшего образования в Российской Федерации // Вестник национальной академии туризма. 2020. № 2 (54). С. 41–42.
3. **Ванчугов В. В.** «История американской философии» в России: Б. В. Яковенко // Философские науки. 2009. № 6. С. 80–91. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16443010>; EDN: NVVJUP
4. **Ванчугов В. В.** Русская мысль в поисках «нового света»: монография. М.: Уникум-Центр, 2000. 328 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23168649>; EDN: RONUIY
5. **Беседин А. П., Логинов Е. В.** Почетные члены Московского психологического общества Александр Бэн и Уильям Джеймс // Соловьевские исследования. 2018. № 1 (57). С. 51–67. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32853629>
6. **Черноглазкин С. Ю.** Воспитание труженика и прагматизм профессионального образования // Мир образования – образование в мире. 2009. № 2 (34). С. 241–248. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=knutcf>
7. **Масленникова О. Н., Садина С. С.** Прагматизм в высшем образовании: pro et contra // Интеллигенция и мир. 2010. № 3. С. 29–43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15197121>
8. **Куликов М. В.** Анализ и критика философско-педагогических идей Джона Дьюи в работах Б. Б. Комаровского // Теория и практика социогуманитарных наук. 2021. № 3 (15). С. 23–29. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46620427>; EDN: KSONTD
9. **Рыбаков С. Ю.** Прагматизм как фактор деформации гносеологических и аксиологических основ образования, содержания и методов обучения // Теория и практика общественного развития. 2014. № 11. С. 40–45. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21858448>; EDN: SKINVJ
10. **Юсупов Р. Н.** Философское осмысление места фундаментальной науки в современной российской системе образования // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2014. № 2. С. 68–71. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21274392>
11. **Федоров И. Б.** Инженерное образование, состояние, проблемы и перспективы // Высшее образование в России. 2008. № 1. С. 3–11. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=ijegxj>
12. **Куликов М. В.** Анализ и критика философско-педагогических идей Джона Дьюи в работах Б. Б. Комаровского // Теория и практика социогуманитарных наук. 2021. № 3 (15). С. 23–29. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46620427>
13. **Бузгалин А. В.** Диалектика как адекватный метод исследования сложных социальных систем: к критике позитивизма и прагматизма (Ре-актуализация диалектического метода-II) 2009. № 3. С. 110–132. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17031307>
14. **Ананьев Б. Г.** Человек как предмет познания. СПб.: Питер, 2010. 282 с.
15. **Хачатурьянц В. Е., Теремов А. В.** Изучение строения и жизнедеятельности организма человека на уроках биологии с использованием интегративной учебной ситуации // Проблемы современного образования. 2022. № 3. С. 196–208. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49178485>; EDN: PQUNET
16. **Cobern W., Loving C. C.** Defining “science” in a multicultural world: Implications for science education // Science Education. 2001. V. 85. P. 50–67. DOI: 10.1002/1098-237X(200101)85:1%3C50::AID-SCE5%3E3.0.CO; 2-G
17. **Хачатурьянц В. Е., Чиженкова Е. О.** Формирование конвергентного мышления у школьников в процессе обучения биологии // Актуальные проблемы педагогики и психологии. Электронный научный рецензируемый журнал. 2021. Т. 2, № 5. С. 11–15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45770674>; EDN: ACJDLW
18. **Charbel El-Hani, Eduardo Fleury Mortimer.** Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching // Cultural studies of science education. 2007. Vol. 2, № 3. P. 657–702. DOI: 10.1007/s11422-007-9064-y

## REFERENCES

1. Mal'cev Ya. V. Pragmatism in education: philosophical foundations and pedagogical practice. *Philosophical Thought*, 2023, no. 7, pp. 38–50. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54274395>; EDN: TXKQNT (In Russian).
2. Deren I. I. A practice-oriented approach to regulating relations in the field of higher education in the Russian Federation. *Bulletin of the National Academy of Tourism*, 2020, no. 2 (54), pp. 41–42. (In Russian).
3. Vanchugov V. V. "The History of American Philosophy" in Russia: B. V. Yakovenko. *Philosophical Sciences*, 2009, no. 6, pp. 80–91. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16443010>; EDN: NVVJUP (In Russian).
4. Vanchugov V. V. *Russian thought in search of a "new world": a monograph*. Moscow: Unikum-Centr Publ., 2000, 328 p. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23168649>; EDN: ROHUIY (In Russian).
5. Besedin A. P., Loginov E. V. Honorary members of the Moscow Psychological Society Alexander Ben and William James. *Solovyov Studies*, 2018, no. 1 (57), pp. 51–67. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32853629> (In Russian).
6. Chernoglazkin S. Yu. The education of the worker and the pragmatism of vocational education. *The World of Education – Education in the World*, 2009, no. 2 (34), pp. 241–248. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=knutcf> (In Russian).
7. Maslennikova O. N., Sadina S. S. Pragmatism in higher education: pro et contra. *The Intellects and the World*, 2010, no. 3, pp. 29–43. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15197121> (In Russian).
8. Kulikov M. V. Analysis and criticism of John Dewey's philosophical and pedagogical ideas in the works of B. B. Komarovskiy. *Theory and Practice of Social and Humanitarian Sciences*, 2021, no. 3 (15), pp. 23–29. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46620427>; EDN: KSONTD (In Russian).
9. Ry'bakov S. Yu. Pragmatism as a factor of deformation of the epistemological and axiological foundations of education, content and teaching methods. *Theory and practice of social development*, 2014, no. 11, pp. 40–45. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21858448>; EDN: SKINJV (In Russian).
10. Yusupov R. N. Philosophical understanding of the place of fundamental science in the modern Russian education system. *Humanities, socio-economic and social sciences*, 2014, no. 2, pp. 68–71. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21274392> (In Russian).
11. Fedorov I. B. Engineering education, status, problems and prospects. *Higher education in Russia*, 2008, no. 1, pp. 3–11. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=ijegxj> (In Russian).
12. Kulikov M. V. Analysis and criticism of John Dewey's philosophical and pedagogical ideas in the works of B. B. Komarovskiy. *Theory and practice of social and humanitarian sciences*, 2021, № 3 (15), pp. 23–29. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46620427> (In Russian).
13. Buzgalin A. V. Dialectics as an adequate method of Studying complex Social systems: towards a Critique of Positivism and Pragmatism (Re-actualization of the Dialectical method-II). *The philosophy of the economy*, 2009, no. 3, pp. 110–132. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17031307> (In Russian).
14. Anan'ev B. G. *Man as an object of knowledge*. St. Petersburg: Piter Publ., 2010, 282 p. (In Russian).
15. Xachatur'yancz V. E., Teremov A. V. The study of the structure and vital activity of the human body in biology lessons using an integrative educational situation. *Problems of Modern Education*, 2022, no. 3, pp. 196–208. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49178485>; EDN: PQUNET (In Russian).
16. Cobern W., Loving C. C. Defining "science" in a multicultural world: Implications for science education. *Science Education*, 2001, vol. 85, pp. 50–67. DOI: 10.1002/1098-237X(200101)85:1%3C50::AID-SCE5%3E3.0.CO; 2-G (In English).

17. Xachatur'yancz V. E., Chizhenkova E. O. Formation of convergent thinking among schoolchildren in the process of teaching biology. *Actual problems of pedagogy and psychology. Electronic scientific peer-reviewed journal*, 2021, vol. 2, no. 5, pp. 11–15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45770674>; EDN: ACJDLW (In Russian).
18. Charbel El-Hani, Eduardo Fleury. Mortimer Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. *Cultural Studies of Science Education*, 2007, vol. 2, no. 3, pp. 657–702. DOI: 10.1007/s11422-007-9064-y

### **Информация об авторах**

Э. Р. Имамеев, инженер-лаборант кафедры высшей нервной деятельности биологического факультета, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (119991, Москва, Ленинские горы, 1).

А. В. Лобанов, доктор химических наук, профессор Российской академии образования, заведующий кафедрой общей химии, Московский педагогический государственный университет (129164, Москва, ул. Кибальчича, 6).

### **Information about the authors**

Emil R. Imameev, Laboratory Engineer, Department of Higher Nervous Activity, Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University (1 Leninskie Gory, Moscow, 119991).

Anton V. Lobanov, Doctor of Chemical Sciences, Professor of the Russian Academy of Education, Head of the Department of General Chemistry, Moscow Pedagogical State University (6 Kibalchicha str, Moscow, 129164).

*Вклад авторов:* все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи к публикации.

*Authors' contribution:* All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the article for publication.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Поступила: 14.08.2024

Received: August 14, 2024

Одобрена после рецензирования: 24.09.2024

Approved after review: September 24, 2024

Принята к публикации: 24.10.2024

Accepted for publication: October 24, 2024