

Сергей Михайлович Андрушечкин

г. Омск

Занимательные опыты при организации проблемного обучения на уроках физики

Современные стандарты образования содержат требование активизации образовательного процесса с целью нравственного и умственного развития учащихся. Одним из эффективных средств активизации учения является проблемное обучение. В частности, на уроках физики проблемное обучение может быть реализовано практически в любой фазе образовательного процесса. По этой причине необходимо обеспечить учителя физики системой дидактических средств, с помощью которых он мог бы организовать изучение курса физики на основе деятельностного подхода. Создание такого дидактического комплекса проблемного обучения требует разработки соответствующей концепции, как основы последующей работы по моделированию, проектированию и конструированию комплекса. Моделирование комплекса позволяет установить структуру комплекса и требования к предметному содержанию отдельных элементов комплекса – дидактическим пособиям. Среди этих методических требований выделено требование детального ознакомления учителя с приёмами создания проблемных ситуаций. В качестве примера в статье описывается один из таких приёмов – использование занимательных физических опытов.

Ключевые слова: активизация образовательного процесса; проблемное обучение; концепция дидактического комплекса проблемного обучения; занимательные физические опыты.

Sergey Mikhailovich Andryushechkin

Omsk

Entertaining experiments in organizing problem-based learning in physics lessons

Modern education standards contain the requirement to activate the educational process for the purpose of moral and mental development of students. One of the effective means of activating learning is problem-based learning. In particular, in physics lessons, problem-based learning can be implemented in almost any phase of the educational process. For this reason, it is necessary to provide the physics teacher with a system of didactic tools with the help of which he/she could organize the study of the physics course on the basis of the activity approach. The creation of such a didactic complex of problem-based learning requires the development of an appropriate concept as the basis for subsequent work on modeling, designing and constructing the complex. Modeling the complex makes it possible to establish the structure of the complex and the requirements for the subject content of individual elements of the complex - didactic aids. Among these methodological requirements, the requirement of a detailed acquaintance of the teacher with the techniques of creating problem situations is highlighted. As an example, the article describes one of these techniques – the use of entertaining physical experiments.

Keywords: activation of the educational process; problem-based learning; the concept of the didactic complex of problem-based learning; entertaining physical experiments.

Введение. Философы, политологи, социологи отмечают характерную черту современного общества: «значение знания возрастает во всех сферах жизни и во всех социальных институтах современного общества, ... знание является не только конституирующей особенностью современной экономики, но также базовым организационным принципом нашей жизни» [7, С. 63]. Подобные мировые тенденции, безусловно, осознаются и государственными структурами нашей страны, и профессиональным педагогическим сообществом. Это находит своё отражение в национальном проекте «Образование» [14], в Федеральных государственных стандартах образования (ФГОС), ориентирующих образовательную систему на «системное и гармоничное развитие личности обучающегося, освоение им знаний, компетенций, необходимых как для жизни в современном обществе, так и для успешного обучения на следующем уровне образования, а также в течение жизни» [21].

Достижение требований, поставленных ФГОС, требует активизации образовательного процесса, понимаемой как «совершенствование

методов и организационных форм учебной деятельности, обеспечивающее активную и самостоятельную теоретическую и практическую деятельность учащихся во всех звеньях учебного процесса» [16, С. 16]. Иными словами, необходимо перевести ученика из плоскости потребителя информации с воспроизведением её на репродуктивном уровне в плоскость его личностного развития (нравственного и интеллектуального) средствами учебного предмета.

Как свидетельствует педагогическая наука и показывает педагогическая практика, приоритетными средствами активизации учения являются самостоятельная работа и проблемное обучение. Это объясняется тем, что «самостоятельная работа есть форма реализации познавательной активности, а проблемность является основой познавательной активности» [1, С. 16].

Проблемное обучение на уроках физики и во внеурочной работе может быть реализовано в той или иной форме практически при изучении любого программного материала. Это делает *актуальным* вопрос обеспечения учителя физики

системой дидактических средств практической реализации проблемного обучения.

Решение задачи создания системы проблемно ориентированного дидактического инструментария требует в первую очередь установления теоретического базиса, на котором будет осуществлена разработка средств обучения. Требуется проведение исследования, *научной проблемой* которого являлся бы поиск ответа на вопрос: «Каковы научные основы создания проблемно ориентированного дидактического комплекса, в том числе и для курса физики основной школы?».

Автором статьи было проведено такое исследование. Его *научная новизна* заключается в следующем:

- разработана концепция дидактического комплекса проблемного обучения [2];

- осуществлено моделирование (с опорой на разработанную концепцию) дидактического комплекса проблемного обучения для курса физики основной школы [3].

Точки зрения других авторов по указанной проблеме подробно изложены автором статьи в монографии «Дидактический комплекс проблемного обучения: теория, модель, практическая реализация» [1], которая размещена в открытом доступе в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU. Это делает возможным исключить повторение обзора работ по теме исследования непосредственно в статье, если дополнительно указать ряд последних работ: [10; 19].

Ясно, что проведение моделирования и создание модели не было самоцелью: «модель содержит в себе потенциальное знание, которое человек, исследуя её, может приобрести, сделать наглядным. ... Именно этим и обусловлена предсказательная способность модельного описания» [13, С. 166]. *Практическая значимость* исследования в нашем случае заключается в том, что этим «потенциальным знанием», «вскрытым» в процессе моделирования, является установление элементного состава комплекса и выявление методических требований к предметному наполнению дидактических пособий – элементов комплекса.

Так, например, элементом организационного модуля информационно-технологического блока модели являются методические пособия для учителя [4; 5; 6]. Требования к содержанию данных элементов таковы:

- Изложение концепции лично ориентированного развивающего образования.

- Ознакомление учителя с основными понятиями теории проблемного обучения и с предлагаемой методикой обучения физике.

- Описание в сценариях уроков примеров реализации проблемного обучения в соответствии с принятым поурочным планированием.

- Наличие материалов справочного и вспомогательного характера, в первую очередь связанных с организацией демонстрационного эксперимента.

Исследовательская часть. *Целью* данной статьи является рассмотрение того, как сформулированное выше требование о необходимости описания способов организации проблемных ситуаций может быть реализовано через так называемые занимательные опыты. Здесь прилагательное «занимательный» трактуется в соответствии с его словарным значением: «способный занять внимание, воображение, интересный» [15, С. 184] и никак не сопрягается с понятиями «развлекательный»: «доставляющий только развлечение, без глубокого содержания» [15, С. 558] или «фокус» – «искусный трюк, основанный на обмане зрения, внимания» [15, С. 742].

При работе непосредственно над статьёй были использованы следующие *методы исследования*:

- анализ методической литературы по теме исследования;

- обобщение собственного педагогического опыта, направленное на конструирование новых вариантов занимательных опытов.

При этом вектор методических усилий был направлен на то, чтобы, используя даже известные и описанные в методической литературе опыты, демонстрируемые учителем или выполняемые непосредственно самим учеником, предложить такую постановку опыта, которая позволяла бы создать «эмоционально окрашенную» проблемную ситуацию. Иными словами, создать проблемную ситуацию через ситуацию неожиданности «при ознакомлении учащихся с явлениями, выводами, фактами, вызывающими удивление, которые кажутся парадоксальными и поражают своей необычностью» [11, С. 28].

Классическим пособием, в котором представлено значительное число таких проблемно-занимательных опытов по курсу физики основной школы, является книга Л.А. Горева [8]; для учителя физики старших классов интерес представляет книга Дж. Уокера «Физический фейерверк» [20].

Приведём ряд примеров занимательных опытов, использованных в дидактическом комплексе «Физика – 7–9» для создания проблемных ситуаций. В квадратных скобках после описания каждого опыта приведены возможные формулировки учебных проблем, ход «сократического» диалога. При этом универсальный подробный сценарий проблемного диалога, очевидно, не может быть прописан. «Размеры» интеллектуальных «шагов» по траектории от «известно» к «неведомому» определяются исключительно познавательными возможностями того учебного класса, с которым

учитель работает в данный момент. Сделать эти шаги соразмерными возможностям учеников – в этом и заключается педагогическое мастерство учителя.

1. Стограммовую гирьку положите боковой стороной на деревянную линейку, лежащую на горизонтальной поверхности стола. Слегка приподняв один край линейки, пронаблюдайте, как гирька катится по линейке. Если же гирьку поставить на линейку, то она не соскальзывает с неё даже при значительном наклоне линейки. Объясните результаты опыта. [Сила трения зависит от силы, с которой тело действует на поверхность. Эти силы в обоих случаях одинаковы, но силы трения существенно разнятся. Одинаков ли характер движения гирьки в рассматриваемых случаях? По какой причине возникает сила трения при скольжении? По какой причине возникает сила трения при качении? Что «легче» – деформация «бугорков» и «шероховатостей» при скольжении или перекатывание через «бугорки» при качении?]

2. Утяжелите один конец спички кусочком пластилина так, чтобы спичка плавала вертикально в стакане с водой, почти полностью погрузившись в воду. Налейте в пластиковую бутылку воды примерно на две трети объёма, бросьте в воду спичку и закройте бутылку пробкой. При сильном нажатии на бутылку спичка утонет. Можно так подобрать давление, что спичка будет висеть посередине бутылки. Объясните результаты опыта. [Условием плавания тел является равенство силы тяжести и архимедовой силы, действующей на тело. Архимедова сила определяется плотностью жидкости и объёмом погружённой части тела. Между волокнами спички имеется воздух. Изменяется ли его объём при нажатии на бутылку?]

3. В колбу налейте воду и нагрейте её до кипения. Затем, продолжая нагревать, быстро закройте колбу резиновой пробкой, уберите нагреватель и переверните колбу горлом вниз. Вода в колбе не кипит. Охладите колбу, положив сверху снег. При этом вода бурно кипит. Почему именно охлаждение колбы приводит к кипению?

[В чём заключается процесс кипения? При выполнении какого условия возникает кипение? Почему высоко в горах вода закипает при температуре меньше 100° С? Что находится над поверхностью воды в колбе – воздух или насыщенный водяной пар? Как зависит давление водяного пара от температуры?]

4. Аккуратно, чтобы не повредить спираль, с лампы (12 В) удалите стеклянный баллон. Лампу и амперметр подключите к источнику тока. Заметьте, какое значение силы тока показывает амперметр. Подуйте на спираль, и сила тока в цепи увеличится. Почему? Как объяснить, что дуновение ветра влияет на показание амперметра? [От чего зависит сила тока, протекающего через лампу накаливания? В каком случае температура нити накала лампы выше – при «безветрии» или при «дуновении ветра»? Какой вывод можно сделать по результатам опыта?]

5. Используя две бытовые полиэтиленовые крышки и изолированную медную проволоку подходящего сечения, изготовьте «цилиндр» высотой 70-80 см, боковую поверхность которого образуют 12 проволочных проводников, соединённых последовательно так, что ток в них идёт в одном направлении (рис. 1, а). (При изготовлении «цилиндра» провод пропускается через надрезы в верхней и нижней крышках сверху вниз. Далее провод «уводят» в сторону и вновь пропускают через соседние надрезы в верхней и нижней крышках сверху вниз и т. д.)

«Цилиндр» подключите к источнику постоянного напряжения, рассчитанного на силу тока 8–10 А, последовательно с реостатом 7,5 Ом, 10 А и демонстрационным амперметром. Замкнув цепь и пропустив по проводникам ток, наблюдайте «сжатие цилиндра» (рис. 1, б), которое тем сильнее, чем больше сила тока в цепи. Объясните результаты опыта. [Какая сила смещает проводники с током и сжимает «цилиндр»? Чем определяется направление силы Ампера? Что является источником магнитного поля, действующего на проводник с током? Как определить направление этого магнитного поля?]

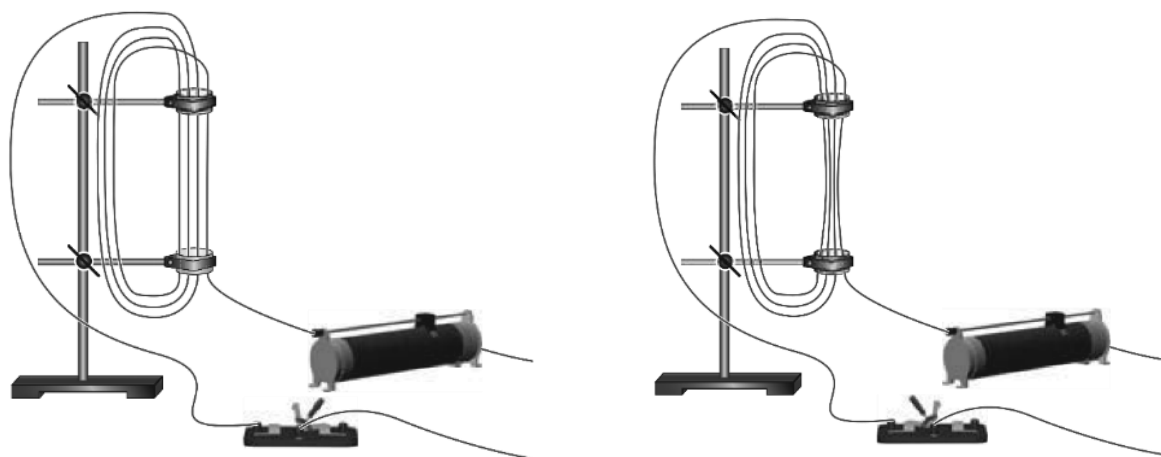


Рис. 1. Опыт с «магнитным цилиндром»

Учитель, завершая обсуждение результата опыта, может указать, что условие одной из задач из знаменитого сборника задач П.Л. Капицы звучит следующим образом: «Громоотвод соединён с землёй через круглую медную трубку диаметром 2 см и толщиной стенки 2 мм. После удара молнии трубка превратилась в круглый стержень. Объясните это явление и оцените силу тока грозового разряда» [18, С. 22, зад. 93].

Можно также привести цитату из известного письма П. Л. Капицы Э. Резерфорду: «Мы ухитрились получить поля 27 000 гаусс в цилиндрическом объёме диаметром 1 см и высотой 4,5 см. Мы не смогли продвинуться дальше, так как катушка не выдерживала и разрушалась со страшным грохотом.... Катушка не была укреплена с внешней стороны стальной лентой, что мы сейчас и собираемся сделать» [17, С. 364] и обсудить причину разрушения катушки.

6. На демонстрационном столе расположите вертикально лист стекла, которое будет играть роль плоского зеркала, и две свечи симметрично относительно стекла-зеркала.

Если зажечь свечу, расположенную перед стеклом ближе к наблюдателям, то «загорится» и другая, «дальняя» свеча. Свеча за стеклом-зеркалом является «негасимой» – её не удаётся ни задуть, ни залить водой и, более того, свеча «горит», даже если её убрать. Как объяснить наблюдаемое явление? (Удачным дополнением к опыту будет ресурс Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов № 186602 (видеоролик «Свеча горит в воде», видеофрагмент, в котором демонстрируется опыт по наблюдению иллюзии горения свечи в стакане с водой). [Как возникает изображение, даваемое плоским зеркалом?

Почему это изображение называют мнимым? Как формулируется закон отражения света? Как построить мнимое изображение, даваемое зеркалом? Как расположены предмет и его мнимое изображение относительно плоскости зеркала?].

Такой демонстрационный опыт широко известен, в «строго академическом виде» описан в методической литературе [9, С. 159, 160]. Однако, если придать опыту занимательный характер и сделать его элементом проблемной ситуации, то, очевидно, это расширит дидактические возможности опыта.

Заключение. Применение занимательных опытов при организации проблемного обучения на уроках физики позволяет создать дидактически эффективные проблемные ситуации в соответствии с теми требованиями к ним, что были сформулированы в своё время одним из создателей теории проблемного обучения М. И. Махмутовым: «Проблемные вопросы, задачи и учебные задания, а также примеры, приводимые учителем при постановке проблем, должны оказывать воздействие на эмоциональное состояние ученика, заинтересовывать его в учебном материале, побуждать к активной деятельности» [12, С. 150].

Это позволяет предложить в рамках методических объединений учителей физики и на курсах повышения квалификации организовывать работу по аккумуляции и обобщению соответствующего педагогического опыта, созданию общедоступной базы занимательных опытов и возможных сценариев проблемных диалогов на их основе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андрюшечкин, С.М. Дидактический комплекс проблемного обучения: теория, модель, практическая реализация : монография / С.М. Андрюшечкин. – Москва : Баласс, 2018. – 151 с. – Текст : непосредственный.
2. Андрюшечкин, С.М. Концепция дидактического комплекса проблемного обучения / С.М. Андрюшечкин. – Текст : непосредственный // Сибирский учитель. – 2017. – № 4 (113). – С. 59-61.

3. Андрияшечкин, С.М. Модель дидактического комплекса проблемного обучения «Физика – 7-9» / С.М. Андрияшечкин. – Текст : непосредственный // Модели и моделирование в методике обучения физике : материалы докл. VIII Всерос. науч.-практ. конф. : 8 нояб. 2019 г. – Киров : РАДУГА-ПРЕСС, 2019. – С. 40-44.
4. Андрияшечкин, С.М. Уроки физики в 7 классе : метод. рекомендации для учителя / С.М. Андрияшечкин. – Москва : Баласс, 2015. – 128 с. – Текст : непосредственный.
5. Андрияшечкин, С.М. Уроки физики в 8 классе : метод. рекомендации для учителя / С.М. Андрияшечкин. – Москва : Баласс, 2017. – 144 с. – Текст : непосредственный.
6. Андрияшечкин, С.М. Уроки физики в 9 классе : метод. рекомендации для учителя / С.М. Андрияшечкин. – Москва : Баласс, 2016. – 144 с. – Текст : непосредственный.
7. Бехманн, Г. Общество знания – трансформация современных обществ / Г. Бехманн. – Текст : непосредственный // Концепция «общества знания» в современной социальной теории : сб. науч. тр. / РАН. ИНИОН, Центр социал. науч.-информ. исслед., Отд. социологии и социал. психологии ; отв. ред. Д.В. Ефременко. – Москва, 2010.
8. Горев, Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы : кн. для учителя. – 2-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 1985. – 175 с. – Текст : непосредственный.
9. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч. 2. Колебания и волны. Оптика. Физика атома / В.А. Буров, Б.С. Зворыкин, А.П. Кузьмин [и др.] ; под ред. А.А. Покровского. – 3-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 1979. – 288 с. – Текст : непосредственный.
10. Лебедева, О.В. Учебно-исследовательская деятельность при обучении физике в школе: проектирование и организация : монография / О.В. Лебедева ; Национ. исслед. ун-т, Нижегород. гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород : Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2018. – 205 с. – Текст : непосредственный.
11. Малафеев, Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе: кн. для учителя / Р.И. Малафеев. – 2-е изд., дораб. – Москва : Просвещение, 1993. – 192 с. – Текст : непосредственный.
12. Махмутов, М.И. Избранные труды. В 7 т. Т. 1. Проблемное обучение: основные вопросы теории / М.И. Махмутов ; сост. Д.М. Шакирова. – Казань : Магариф – Вақыт, 2016. – 423 с. – Текст : непосредственный.
13. Моисеев, Н.Н. Алгоритмы развития / Н.Н. Моисеев. – Москва : Наука, 1987. – 304 с. – Текст : непосредственный.
14. Национальный проект «Образование». – Текст : электронный // Минпросвещения России : офиц. сайт. – URL: <https://edu.gov.ru/> (дата обращения: 11.04.2022).
15. Ожегов, С.И. Словарь русского языка : около 57 000 слов / С.И. Ожегов ; под ред. докт. филол. наук, проф. Н.Ю. Шведовой. – 16-е изд., испр. – Москва : Русский язык, 1984. – 797 с. – Текст : непосредственный.
16. Педагогика : большая соврем. энцикл. / сост. Е.С. Рапацевич. – Минск : Соврем. слово, 2005. – 720 с. – Текст : непосредственный.
17. Петр Леонидович Капица. Воспоминания. Письма. Документы. – Москва : Наука, 1994. – 543 с. – Текст : непосредственный.
18. Понимаете ли вы физику? – Москва : Знание, 1967. – 94 с. – Текст : непосредственный.
19. Самоненко, Ю.А. Учителю физики о развивающем образовании / Ю.А. Самоненко. – 3-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 288 с. – URL: <https://rucont.ru/efd/443462> (дата обращения: 11.04.2022). – Текст : электронный.
20. Уокер, Дж. Физический фейерверк / Дж. Уокер ; пер. с англ. А.С. Доброславского ; под ред. и с предисл. И.Ш. Слободецкого. – Москва : Мир, 1979. – 288 с. – Текст : непосредственный.
21. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287, с изменениями, внесёнными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 г. № 568, от 8 ноября 2022 г. № 955. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». – Текст : электронный.

REFERENCES

1. Andryushechkin S.M. Didakticheskij kompleks problemnogo obucheniya: teoriya, model', prakticheskaya realizaciya: monografiya [Didactic complex of problem-based learning : theory, model, practical implementation]. Moscow: Balass, 2018. 151 p.
2. Andryushechkin S.M. Konceptciya didakticheskogo kompleksa problemnogo obucheniya [The concept of didactic complex of problem-based learning]. *Sibirskij uchitel'* [Siberian Teacher], 2017. no. 4 (113), pp. 59–61.
3. Andryushechkin S.M. Model' didakticheskogo kompleksa problemnogo obucheniya «Fizika – 7-9» [Model of didactic complex of problem-based learning “Physics – 7-9”]. *Modeli i modelirovanie v metodike obucheniya fizike: materialy dokl. VIII Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Models and modeling in the methodology of teaching physics]. Kirov: RADUGA-PRESS Ltd, 2019, pp. 40–44.
4. Andryushechkin S.M. Uroki fiziki v 7 klasse: metod. rekomendacii dlya uchitelya [Physics lessons in the 7th grade]. Moscow : Balass, 2015. 128 p.
5. Andryushechkin S.M. Uroki fiziki v 8 klasse: metod. rekomendacii dlya uchitelya [Physics lessons in the 8th grade]. Moscow : Balass, 2017. 144 p.
6. Andryushechkin S.M. Uroki fiziki v 9 klasse: metod. rekomendacii dlya uchitelya [Physics lessons in the 9th grade]. Moscow : Balass, 2016. 144 p.
7. Beckmann G. Obshchestvo znaniya – transformaciya sovremennyh obshchestv [Knowledge Society – Transformation of Modern Societies]. Efremenko D.V. (eds.) *Konceptciya «obshchestva znaniya» v sovremennoj social'noj teorii*: sb. nauch. tr. [The Concept of “Knowledge Society” in Contemporary Social Theory]. Moscow, 2010.

8. Gorev L.A. Zanimatel'nye opyty po fizike v 6–7 klassah srednej shkoly: kn. dlya uchitelya [*Entertaining experiments in physics in 6-7 grades of secondary school*]. Moscow: Prosveshcheniye, 1985. 175 p.
9. Burov V.A., Zvorykin B.S., Kuzmin A.P., et al. Demonstracionnyj eksperiment po fizike v srednej shkole. Ch. 2. Kolebaniya i volny. Optika. Fizika atoma [Demonstrational Experiment in physics in Secondary School. Pt. 2: Oscillations and Waves. Optics. Physics of the Atom]. A.A. Pokrovsky (ed.). Moscow: Prosveshcheniye, 1979. 288 p.
10. Lebedeva O.V. Uchebno-issledovatel'skaya deyatel'nost' pri obuchenii fizike v shkole: proektirovanie i organizaciya: monografiya [Educational and research activities in teaching physics at school: design and organization]. Nizhny Novgorod: Publishing House of Nizhny Novgorod State University, 2018. 205 p.
11. Malafeev R.I. Problemnoe obuchenie fizike v srednej shkole: kn. dlya uchitelya [Problem-based learning of physics in secondary school]. Moscow: Prosveshcheniye, 1993. 192 p.
12. Makhmutov M.I. Izbrannye Trudy. V 7 t. T. 1. Problemnoe obuchenie: Osnovnye voprosy [Selected Works: In 7 volumes. Vol. 1. Problem-Based Learning: Key Issues of Theory]. D.M. Shakirova (ed.) Kazan: Magarif – Vakyat, 2016. 423 p.
13. Moiseev N.N. Algoritmy razvitiya [Development algorithms]. Moscow: Nauka, 1987. 304 p.
14. Nacional'nyj proekt «Obrazovanie» [National project “Education”]. *Minprosveshheniya Rossii*: ofic. sajt [*Ministry of Education of Russia*]. URL: <https://edu.gov.ru/> (Accessed 11.04.2022).
15. Ozhegov S.I. Slovar' russkogo yazyka: About 57,000 words [Russian dictionary]. In N.Yu. Shvedovoj. Moscow: Rus. lang., 1984. 797 p.
16. E.S. Rapatsevich (ed.) Pedagogika: bol'shaya sovrem. encikl. [Pedagogy]. Minsk: Sovrem. slovo, 2005. 720 p.
17. Peter Leonidovich Kapitsa. Vospominaniya. Pis'ma. Dokumenty [Peter Leonidovich Kapitsa. Memoirs. Letters. Documents]. Moscow: Nauka, 1994. 543 p.
18. Ponimaete li vy fiziku? [Do You Understand Physics?]. Moscow: Znanie, 1967. 94 p.
19. Samonenko Yu.A. Uchitelyu fiziki o razvivayushchem obrazovanii [To a physics teacher about developmental education]. Moscow: Laboratory of Knowledge, 2020. 288 p. URL: <https://rucont.ru/efd/443462> (Accessed 04.11.2022).
20. Walker J. Fizicheskij fejerwerk [Physical Fireworks]. In A.S. Dobroslavskogo (eds.). Moscow: Mir, 1979. 288 p.
21. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart osnovnogo obshhego obrazovaniya, utverzhdonnyj prikazom Ministerstva prosveshheniya Rossijskoj Federacii ot 31 maja 2021 g. № 287, s izmenenijami, vnesjonnymi prikazami Ministerstva prosveshheniya Rossijskoj Federacii ot 18 ijulja 2022 g. № 568, ot 8 nojabrja 2022 g. № 955 [Federal State Educational Standard of Basic General Education, approved by Order of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 287 dated May 31, 2021, as amended by Orders of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 568 dated July 18, 2022, No. 955 dated November 8, 2022]. Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy «Konsul'tantPljus».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

S.M. Андрюшечкин, кандидат педагогических наук, младший научный сотрудник кафедры педагогики, психологии и социальной работы, ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия», г. Омск, Россия, e-mail: asm57@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR:

S.M. Andryushechkin, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Research Scientist, Department of Pedagogy, Psychology and Social Work, Omsk Humanitarian Academy, Omsk, Russia, e-mail: asm57@mail.ru