

УДК: 373, 372.8

DOI: <https://doi.org/10.47813/2782-5280-2023-2-1-0124-0131>

EDN: JNGCLU



Методологические вопросы физического образования в средней школе

З.Н. Обидова

Гулистанский государственный университет, Гулистан, Узбекистан

Аннотация. Статья посвящена методологическим вопросам физического образования в общеобразовательной школе с целью формирования мировоззренческих и методологических знаний у школьников. Показано, что современная практика преподавания физики требует новых концепций для организации познавательной деятельности учащихся, студентов и преподавателей. Предлагается комплексная система методических знаний и навыков. Сформулированы основные задачи совершенствования методологических и методических знаний и навыков. Особое внимание уделено выяснению содержания и структуры понятия физической картины мира.

Ключевые слова: методика, методология, эксперимент, теория, наука, теоретические методы.

Для цитирования: Обидова З.Н. (2023). Методологические вопросы физического образования в средней школе. Информатика. Экономика. Управление - Informatics. Economics. Management, 2(1), 0124–0131. <https://doi.org/10.47813/2782-5280-2023-2-1-0124-0131>

Methodological issues of physical education in secondary school

Z. N. Obidova

Gulistan State University, Gulistan, Uzbekistan

Abstract. The article is devoted to the methodological issues of physical education in a general education school in order to form the worldview and methodological knowledge of schoolchildren. It is shown that the modern practice of teaching physics requires new concepts for organizing the cognitive activity of students, students and teachers. A complex system of methodological knowledge and skills is proposed. The main tasks of improving methodological and methodological knowledge and skills are formulated. Particular attention is paid to clarifying the content and structure of the concept of the physical picture of the world.

Keywords: methodic, methodology, experiment, theory, science, theoretical methods.

For citation: Obidova, Z. N. (2023). Methodological issues of physical education in secondary school. Informatics. Economics. Management, 2(1), 0124–0131. <https://doi.org/10.47813/2782-5280-2023-2-1-0124-0131>

ВВЕДЕНИЕ

Методология (от «метод» и «логия») понимается как учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности [1]. Другими словами, методология – это система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе.

Важным средством формирования научного мировоззрения подрастающего поколения является усвоение основ научных знаний в процессе обучения в школе. Возрастание роли исследования методологических проблем науки, в том числе методологических вопросов, специфических для каждой отрасли науки. Это в полной мере относится и к проблеме совершенствования физического образования и повышения методологического уровня преподавания физики [2-5].

МЕТОДЫ

Марксистская диалектика, представляющая собой всеобщий метод познания и изменения действительности, является всеобщей методологией научного познания, служит фундаментом, на основе которого можно строить, систематизировать и классифицировать науки, разрабатывать их методологию.

Методология конкретной науки – это система знаний об исходных положениях, об основании и структуре данной науки, о принципах формирования и способах добывания ею знаний и др.

На всем историческом этапе развития физики ученых и специалистов всегда интересовала методика её преподавания [6]. Одним из основных инструментов является методология научных, методических и практических занятий. Ее определение и развитие станут основным источником повышения качества физического образования и воспитания [7, 8]. Экспериментальное и теоретическое изучение практики показывает, что методологическая подготовка школьников и учителей не совершенна, поэтому возникают следующие проблемы:

- отсутствие различий между явлениями природы и работой с научными объектами,
- отсутствие иерархии статистики,
- многочисленные методологические ошибки и т.д.

Современная практика преподавания требует новых концепций для организации познавательной деятельности учащихся, студентов и преподавателей [9,10]. Такие концепции, как восприятие, понимание и общение не могут быть выполнены без методологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для обучения преподавателей науке и методологии необходимо разработать комплексную систему методических знаний и навыков, которые очень обширны, поэтому возникают определённые трудности при выборе их для образовательных целей. Основными задачами совершенствования методологических и методических знаний и навыков являются:

- глубокое понимание сущности явлений, изучаемых в физике;
- их воздействие на мировую цивилизацию;
- объяснение природы научных знаний и обогащение знания учащихся и студентов научными методами;
- расширение и улучшение понимания физики как фундаментальной науки;
- развитие навыков и знаний, творческих способностей, а также интеллектуальных способностей;
- формирование личных качеств учащихся, таких как патриотизм, гуманизм, сотрудничество, стремление принести пользу обществу.

На наш взгляд, желательно обобщить методологию учебного материала по всем разделам школьного курса физики в следующем порядке:

- научный эксперимент и методы экспериментального исследования;
- физические теории и теория научных методов;
- ключевые методологические идеи физической науки;
- основные закономерности развития физики.

Это долгий и трудный процесс для учащихся средних школ. Чтобы развить их научное мировоззрение, целесообразно осуществить процесс обучения на требуемом

уровне. Когда им будет предоставлен новый учебный материал, у них появится идея объяснить и понять его, и в результате формируется убеждение.

Учитель объясняет новый учебный материал, организует изучение фактических данных и концепций, что помогает сформулировать важную физическую точку зрения. А ученик самостоятельно изучает материал, в результате получает новую информацию и старается применять ее в знакомых и незнакомых ситуациях.

Использование методологических элементов в школьном курсе физики приводит к формированию правильного научного мировоззрения, при этом эффективны следующие пошаговые методы изучения физики:

1. Мониторинг и анализ событий.
2. Проведение тщательного обсуждения их.
3. Оперирование фактами, основанными на полученных результатах.
4. Отвечая на вопросы и решая проблемы, школьники могут найти законы, которым они подчиняются.
5. Укрепление правовой базы для новой темы в новом контексте.

Большинство природных явлений можно наблюдать непосредственно, но некоторые наблюдения проводятся в лабораторных условиях. Однако, существуют такие явления, которые невозможно осуществить в лабораторных условиях (например, взрыв атомной бомбы). В таких случаях, для их объяснения учащимся помогает моделирование их на компьютере.

Задача исследования методологических вопросов курса физики имеет своей целью применение материалистической диалектики как всеобщей методологии к анализу содержания и структуры курса, его основополагающих идей, его понятийного аппарата, к объяснению и оценке физических явлений, методов физического исследования и физических теорий, к анализу воспитательного и мировоззренческого значения изучаемого материала.

Следует отметить, что этот вопрос мало исследован. В настоящее время курс физики перегружен материалом прикладного характера. В практике преподавания превалирует фактологическое изложение учебного материала, до сих пор не уделяется достаточное внимание основным идеям современной физики. Имеются существенные недостатки и в методологической подготовке учителей физики. Вопросам методологии физики в вузовском преподавании тоже отводится мало места. В научно-методической литературе методологические проблемы преподавания физики освещаются редко.

Претворение в жизнь стоящих перед обществом задач по повышению методологического уровня преподавания физики охватывает большой круг вопросов, среди которых наибольшее значение имеет работа по совершенствованию методологической основы учебных и учебно-методических пособий по физике, создание методических руководств по философским вопросам курса физики, обобщение передового опыта работы по формированию научного мировоззрения, повышение научного уровня специальной методологической подготовки будущих учителей физики в вузах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение физики может стать основой формирования научного мировоззрения только в том случае, если весь материал курса физики будет философски осмыслен и проанализирован с позиций единой методологии. Методологической основой формирования научного мировоззрения является анализ физического знания с точки зрения диалектического материализма.

В решении данной проблемы играет важную роль физическая картина мира. Понятие физической картины мира, как и понятие научной картины мира, ещё не нашло своего полноценного изложения в школьном курсе физики с точки зрения современной физики. При выяснении содержания и структуры понятия физической картины мира необходимо уделить особое внимание на её следующие особенности.

Физическая картина мира является одним из высших уровней систематизации физического знания, на котором наиболее полно осуществлена взаимосвязь физики и философии.

В физической картине мира находят свою естественнонаучную конкретизацию представления о строении и важнейших физических свойствах материи, о формах её существования и о закономерностях развития научного познания.

Физическая картина мира – это физическая модель природы, построенная на основе систематизации наиболее общих понятий, принципов, теорий и гипотез, соответствующих определённому историческому этапу развития физической науки.

Всякая физическая картина мира представляет процесс зарождения, становления, развития и смены представлений о природе, что отражает непрерывный процесс развития познания.

Для полноценного осуществления этих положений физической картины мира в преподавании школьного курса физики целесообразно разработать методические рекомендации по их внедрению в учебный процесс, а также использовать их при изложении всех материалов курса физики средней школы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Мамбетакунов Э. Методология и качество педагогических исследований. Бишкек, КНУ им.Ж. Баласагына, второе изд., 2012.-103 с.
- [2] Никитин Г.Р. Проблема формирования методологических знаний и умений по физике у учащихся старшей профильной школы. Проблемы и перспективы развития образования в России. 2010; 2: 102-107.
- [3] Ефименко В.Ф. Методологические вопросы школьного курса физики. М.: Педагогика, 1976.- 224 с.
- [4] Мултановский В.В. Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе. М.: Просвещение, 1977. 168 с.
- [5] Усова А.В. Теория и методика обучения физике. Общие вопросы.- Санкт-Петербург, 2002. 158 с.
- [6] Актуальные проблемы физики и технологии в образовании, науке и производстве [Электронный ресурс] : материалы Всероссийской научно-практической конференции, 28–29 марта 2019 года / под ред. В. А. Степанова ; Ряз. гос. ун-т имени С. А. Есенина. <https://www.rsu.edu.ru/wp-content/uploads/2019/09/59664.pdf?ysclid=lf87a8zfpe796715493>
- [7] Крупнова, М. А. Некоторые тенденции развития методики обучения физике в средней школе. Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2008; 58: 405-408.
- [8] Казначеева С. Н., Бичева И. Б., Казначеев Д. А. Современные проблемы и перспективы изучения физики в школе. Проблемы современного педагогического образования. 2021; 71(4): 120-124.
- [9] Патрина Е. Г. Современные тенденции в практике преподавания физики. Отечественная и зарубежная педагогика. 2012; 6(9): 122-130.
- [10] Фролова М.С. Физика и методы преподавания ее в школе. Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022; 5(1): 276-280. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-5-1-276-280>.

REFERENCES

- [1] Mambetkunov Je. Metodologija i kachestvo pedagogicheskikh issledovanij. Bishkek, KNU im.Zh. Balasagyna, vtoroje izd., 2012.-103 s.
- [2] Nikitin G.R. Problema formirovaniya metodologicheskikh znaniy i umeniy po fizike u uchashhihsja starshej profil'noj shkoly. Problemy i perspektivy razvitija obrazovaniya v Rossii. 2010; 2: 102-107.
- [3] Efimenko V.F. Metodologicheskie vopposy shkol'nogo kupsa fiziki. M.: Pedagogika, 1976. 224 s.
- [4] Multanovskij V.V. Fizicheskie vzaimodejstviya i kaptina mipa v shkol'nom kupse. M.: Pposveshhenie, 1977. 168 s.
- [5] Usova A.V. Teopija i metodika obuchenija fizike. Obshhie vopposy.- Sankt-Petepbupg, 2002. 158 s.
- [6] Aktual'nye problemy fiziki i tehnologii v obrazovanii, nauke i proizvodstve [Jelektronnyj resurs] : materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 28–29 marta 2019 goda / pod red. V. A. Stepanova ; Rjaz. gos. un-t imeni S. A. Esenina.
<https://www.rsu.edu.ru/wp-content/uploads/2019/09/59664.pdf?ysclid=lf87a8zfpe796715493>
- [7] Krupnova, M. A. Nekotorye tendencii razvitija metodiki obuchenija fizike v srednej shkole. Izvestija Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gercena. 2008; 58: 405-408.
- [8] Kaznacheeva S. N., Bicheva I. B., Kaznacheev D. A. Sovremennye problemy i perspektivy izuchenija fiziki v shkole. Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2021; 71(4): 120-124.
- [9] Patrina E. G. Sovremennye tendencii v praktike prepodavaniya fiziki. Otechestvennaja i zarubezhnaja pedagogika. 2012; 6(9): 122-130.
- [10] Frolova M.S. Fizika i metody prepodavaniya ee v shkole. Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk. 2022; 5(1): 276-280. <https://doi.org/10.24412/2500-1000-2022-5-1-276-280>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Обидова Зухра Насриддиновна,
канд.пед.наук, старший преподаватель
кафедры физики, Гулистанский
Государственный Университет,
г.Гулистан, Узбекистан

Zukhra Obidova, Candidate of Pedagogical
Sciences, Senior Lecturer of the Department
of Physics, Gulistan State University,
Gulistan, Uzbekistan

E-mail: obidova.83@mail.ru

Статья поступила в редакцию 10.03.2023; одобрена после рецензирования 16.03.2023; принята к публикации 17.03.2023.

The article was submitted 10.03.2023; approved after reviewing 16.03.2023; accepted for publication 17.03.2023.