

**УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПСИХОЛОГО-
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ:
ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ
ФАЪОЛИЯТИ ТАЪЛИМӢ-
ТАҲҚИҚОТӢ ДАР ТАҲҚИҚОТИ
ПСИХОЛОГӢ-ПЕДАГОГӢ:
МУШКИЛОТИ ТАШКИЛ
EDUCATIONAL AND RESEARCH
ACTIVITIES IN PSYCHOLOGICO-
PEDAGOGICAL RESEARCH:
PROBLEMS OF THE ORGANIZATION**

Шерматов Шавкатджон Мамаджонович, доцент, заведующий кафедрой методики преподавания физики ГОУ “ХГУ имени акад.Б.Гафурова” (Таджикистан, Худжанд)

Шерматов Шавкат Мамадҷонович, мудири кафедраи методикаи таълими физикаи МДТ “ДДХ ба номи акад. Б. Гафуров” (Тоҷикистон, Хучанд)

Shermatov Shavkatjon Mamadjonovich, Associate Professor, Head of the Department of Methods of Teaching Physics, SEI “KhSU named after acad. B. Gafurov” **E-mail:**soeva_t89@mail.ru

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, педагогические исследования, самостоятельная работа, познавательная деятельность, исследовательское обучение, метод проблемного обучения, учебная проблема, процесс обучения, естественные дисциплины

В статье даётся подробный анализ учебно-исследовательской деятельности в научных трудах по педагогике. Автор утверждает, что в педагогике метод исследовательского обучения используется давно и обучение посредством самостоятельной работы, целью которой является открытие новых знаний, уходит корнями в глубокую древность к «сократическим беседам». Автор считает, что именно Сократ первым предложил давать знания ученикам не в готовом виде, а как продукт их собственной познавательной деятельности. Данный способ развивали и совершенствовали Аристотель, Платон и другие учёные прошлого. Идея прошла через эпоху Возрождения и нашла своё применение и в наши дни. В статье также излагается, что тема исследовательского обучения рассматривалась в трудах многих педагогов, в связи с чем приведены взгляды этих учёных-педагогов. Указывается, что во второй половине XX века в исследовательском обучении был выделен метод проблемного обучения, в основе которого лежит учебная проблема. Анализ примеров использования исследовательской деятельности в процессе обучения позволил сделать автору вывод, что естественные дисциплины предполагают различные варианты учебного исследования.

Калидвожаҳо: фаъолияти таълимӣ-таҳқиқотӣ, таҳқиқоти педагогӣ, кори мустақил, фаъолияти маърифатӣ, омӯзиши таҳқиқотӣ, усули омӯзиши мушкилот, мушкилоти таълимӣ, раванди таълим, фанҳои табиӣ.

Дар мақола таҳлили муфассали фаъолияти таълимӣ ва таҳқиқотӣ дар таҳқиқоти педагогӣ оварда шудааст. Муаллиф изҳор мекунад, ки дар педагогика усули омӯзиши таҳқиқотӣ аз қадим истифода мешавад ва омӯзиши тавассути кори мустақил, ки ҳадафи он кашфи донишҳои нав аст, решаҳои худро аз даврони қадим аз "суҳбатҳои сократӣ" мегирад. Муаллиф чунин мекунад, ки маҳз Сократ аввалин шуда пешниҳод кард, ки ба шогирдон на дар шакли тайёр, балки ҳамчун маҳсули фаъолияти маърифатии худ бояд дониш дода шавад. Ин усулро Аристотел, Платон ва дигар олимони гузашта таҳия ва такмил доданд. Ин гоя аз даври Эҳё оғоз шуда, то имрӯз истифода мешавад. Дар мақола инчунин баён мешавад, ки мавзуи таълими таҳқиқотӣ дар асарҳои бисёр олимони педагог баррасӣ шудааст, аз ин рӯ, назари ин муҳаққиқонро дар мақола фароҳам овардааст. Изҳор карда мешавад, ки дар нимаи дуюми асри XX дар таълими таҳқиқотӣ усули таълими проблемавӣ ба вуҷуд омад, ки дар асоси он мушкилоти таълимӣ ҷойгир аст. Таҳлили намунаҳои истифодаи фаъолияти таҳқиқотӣ дар раванди таълим ба муаллиф имкон додааст, ки ба хулосае ояд, ки фанҳои табиӣ вариантҳои гуногуни таҳқиқоти таълимиро пешниҳод мекунанд.

Keywords: educational and research activities, pedagogical research, independent work, cognitive activity, research training, problem-based learning method, educational problem, learning process, natural disciplines

The article provides a detailed analysis of educational and research activities in pedagogical research. The author argues that in pedagogy, the method of research training has been used for a long time and learning through independent work, the purpose of which is to discover new knowledge, goes back to ancient times to "Socratic conversations". The author believes that it was Socrates who first proposed to give knowledge to students not in a ready-made form, but as a product of their own cognitive activity. This method was developed and improved by Aristotle, Plato and other scientists of the past. The idea passed

through the Renaissance and has found its application in our days. The article also states that the topic of research education has been considered in the works of many teachers, in connection with which the views of these scientists-teachers are given. It is indicated that in the second half of the twentieth century, a method of problem-based learning was identified in research education, which is based on an educational problem. The analysis of examples of the use of research activities in the learning process allowed the author to conclude that natural sciences involve various options for educational research.

В педагогике метод исследовательского обучения используется давно. Обучение посредством самостоятельной работы, целью которой является открытие новых знаний, уходит корнями в глубокую древность к «сократическим беседам». Считается, что именно Сократ первым предложил давать знания ученикам не в готовом виде, а как продукт их собственной познавательной деятельности. Данный способ развивали и совершенствовали Аристотель, Платон и другие учёные прошлого. Идея прошла через эпоху Возрождения и нашла своё применение в наши дни.

Тема исследовательского обучения рассматривалась в трудах многих педагогов. Например, Б. Е. Райков дал своё определение исследовательскому методу, разделив его на несколько этапов [3]. Серьёзные научные работы в этом направлении мы найдём и у В.А. Шиголева [9, с. 15], С.Т. Шацкого [8].

Во второй половине XX века в исследовательском обучении был выделен метод проблемного обучения, в основе которого лежит учебная проблема.

Под учебной проблемой понимается искусственно созданная педагогом ситуация, в которой проявляет себя противоречие между ранее сформировавшимися знаниями у обучающегося и новыми фактами, объяснить суть которых можно только после того, как будет изучено их новое содержание. Таким образом, проблема становится мотиватором, способным заинтересовать ученика в получении новых знаний.

Д. Колба рассматривал возможность реализации учебно-исследовательской деятельности, взяв за основу её естественное содержание. Учёный первым из исследователей предложил модель обучения по циклическому типу, в которой цикличность состоит из четырёх фаз, представленных на рисунке 1 [14].

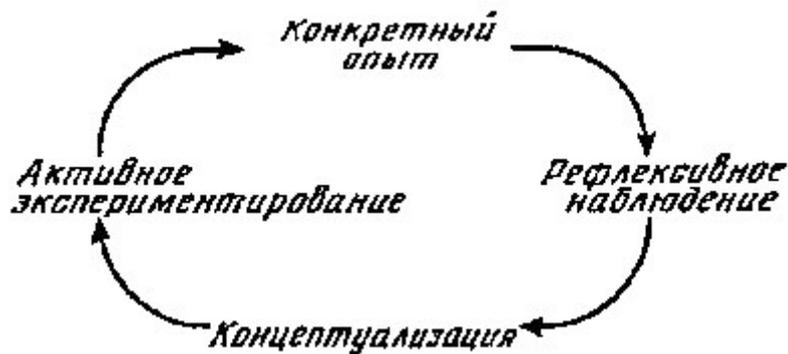


Рисунок 1. Фазы цикла обучения Д. Колба

Необходимо отметить, что четыре фазы цикла обучения Колба соответствуют принципу цикличности, предложенного В.Г. Разумовским. Данная цепочка событий и действий состоит из обнаруженного факта, обобщения имеющейся информации, выдвижения гипотезы и поиска новых, проверяемых фактов. Реализация всех фаз цикла обучения способствует творческому развитию личности учащихся [4]. В циклическом обучении важную роль имеет активное экспериментирование, которое рассматривала в своих научных трудах Ю.А. Саурова [5].

Анализ примеров использования исследовательской деятельности в процессе обучения позволил сделать вывод, что естественные дисциплины предполагают различные варианты учебного исследования [1]. Для нашей научной работы большой интерес представляет направление Inquiry-based learning, впервые использованное во второй половине прошлого века. Сегодня оно пользуется большой популярностью за рубежом.

В основе Inquiry-based learning лежат стандарты, принятые в США, регулирующие обучение естественнонаучным дисциплинам. Их главной задачей является освоение методов познания. Таким образом, Inquiry-based learning даёт возможность получать новые знания через познавательную деятельность, организованную педагогом [12], [15, P. 191-194].

Согласно мониторингу, проведённому международными агентствами PISA, TIMSS, в течение нескольких последних лет школьники Сингапура показывают наиболее высокие результаты в освоении естественных наук, обучаясь по методике Inquiry-based learning. Цикл такого обучения представлен на рисунке 2.



Рисунок 2. Цикл и отдельные фазы Inquiry-based learning

Данная схема подразумевает именно цикл. Если на этапе обсуждения выяснится, что исследовательская задача не решена, всегда есть возможность повторить цикл. В том случае, когда удалось реализовать поставленные задачи, но были получены результаты, нуждающиеся в новом исследовании, то запускают в работу новый цикл.

Подобную цикличность мы обнаружим в работах зарубежных исследователей, например, у Д. Колб, а так же у учёных Таджикистана (Ю.А. Сауров). Много научных работ на данную тему рассматривают только отдельные этапы учебного исследования [13,с.75-86].

Для метода Inquiry-based learning характерна модель, посредством которой реализуется исследовательское обучение, вариант которого выбирает учитель, ориентируясь на один из уровней цикла (см. рис.4) [10, Р. 26-29].

Необходимо отметить, что уровни, которые мы выделили в цикле и уровни, предложенные учёными Н. Banchi, R. Bell, практически совпадают, если обратиться к степени самостоятельности обучающихся. При этом данная степень повышается от уровня к уровню. Отличием рассматриваемых уровней цикла обучения в нашем варианте от варианта зарубежных коллег заключается в том, что обобщения, итоговые выводы во время урока формулируются под руководством педагога.

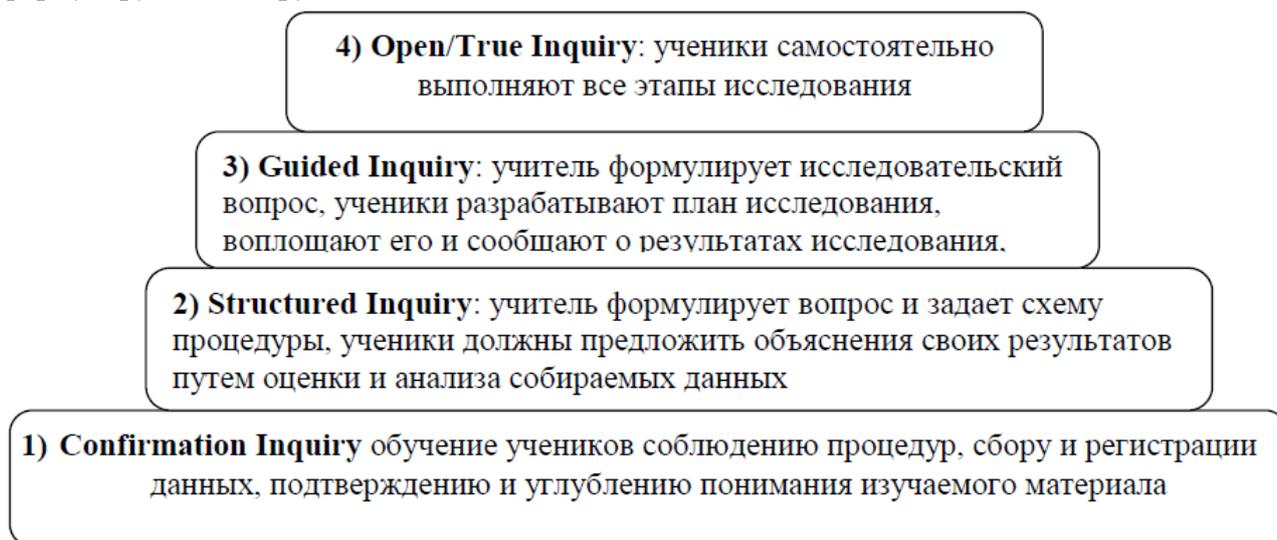


Рисунок 3. Уровни обучения IBL

Согласно модели Inquiry-based learning эффективность последнего уровня (самостоятельное исследование) может оцениваться как высокая только в том случае, если у учащихся имеется внутренний интерес к исследованию и они обладают достаточными знаниями и навыками для практической реализации исследовательской работы.

Во многих исследованиях мы обнаружим использование различных уровневых моделей. Например, уровни могут соответствовать определённым видам работы, в том числе и видам эксперимента. Предложенная нами модель по своему содержанию аналогична модели учёных

М.В. Скаткина, И.Я. Лернера, в которой уровни расположены, начиная от освоения практических навыков и заканчивая теоретическими выводами, рекомендациями.

Для конкретизации условий реализации модели приведём пример освоения учащимися закона Ома на уроке физики. Первый уровень – обучение открытиям. На данном этапе школьники осваивают умения собирать электрические цепи. Параллельно учитель даёт им новые знания о таких понятиях, как сопротивление электрического проводника, силы тока и др.

Следующий уровень – интерактивные демонстрации. Здесь в основе обучения лежит эксперимент и эвристическая беседа. Учащимся предлагается аналогия с гидродинамикой. Далее, на уровне «урок-исследование», в процессе эвристической беседы и эксперимента обучающиеся приходят к формулировке закона Ома.

Четвёртый уровень предполагает работу в небольших группах с целью исследования вариантов соединения проводников. Пятый уровень практический. Здесь учащиеся должны уметь применять как закон Ома, так и другие законы электродинамики. Ученики на основе предложенных схем электрических цепей рассчитывают силу тока и напряжение сети на их отдельных элементах. Дополнительно, в качестве самостоятельной работы, школьникам предлагается проанализировать потребление электрического тока различными бытовыми приборами, используя для этого показания электросчётчика, установленного дома.

По мнению автора модели, самый высокий уровень, это гипотетическое исследование. Учащиеся, уже обладающие достаточным знанием, могут определить, почему в электрической цепи при последовательном соединении её элементов сопротивление выше, чем при параллельном соединении проводников.

Указанный пример позволяет учителю использовать не шаблонную схему трансляции знаний, а вариативную. Если на каком-то уровне у учеников возникают затруднения, педагог может выбрать вариант подачи знаний, посильный для обучающихся.

В педагогической теории наблюдается противоречие, состоящее в том, что в стандартах образования установлены нормы и требования к содержанию обучения, а работа педагога нуждается в вариативности учебного процесса [6]. Мы проанализировали публикации по данной проблеме и выяснили, что наиболее эффективно протекает обучение, если в нём организована учебно-исследовательская деятельность с учётом уровня подготовки учащихся [7].



Рисунок 4. Модель Х. Таба

Первые модели исследовательского обучения были созданы в начале XX века. Их автором был Х. Таба [16]. Через анализ исследовательской деятельности автор идеи выделил в учебной деятельности два этапа: дедуктивный, индуктивный.

Этапу формирования новых понятий характерно индуктивное мышление, позволяющее обобщать, анализировать эмпирические данные. Модель индуктивного мышления Х. Таба строит по аналогии с учебным исследованием (см. рис. 4).

Необходимо отметить, что развитие дедуктивного мышления осуществляется на последнем этапе реализации модели. На рисунке 6 представлено содержание заключительного этапа.

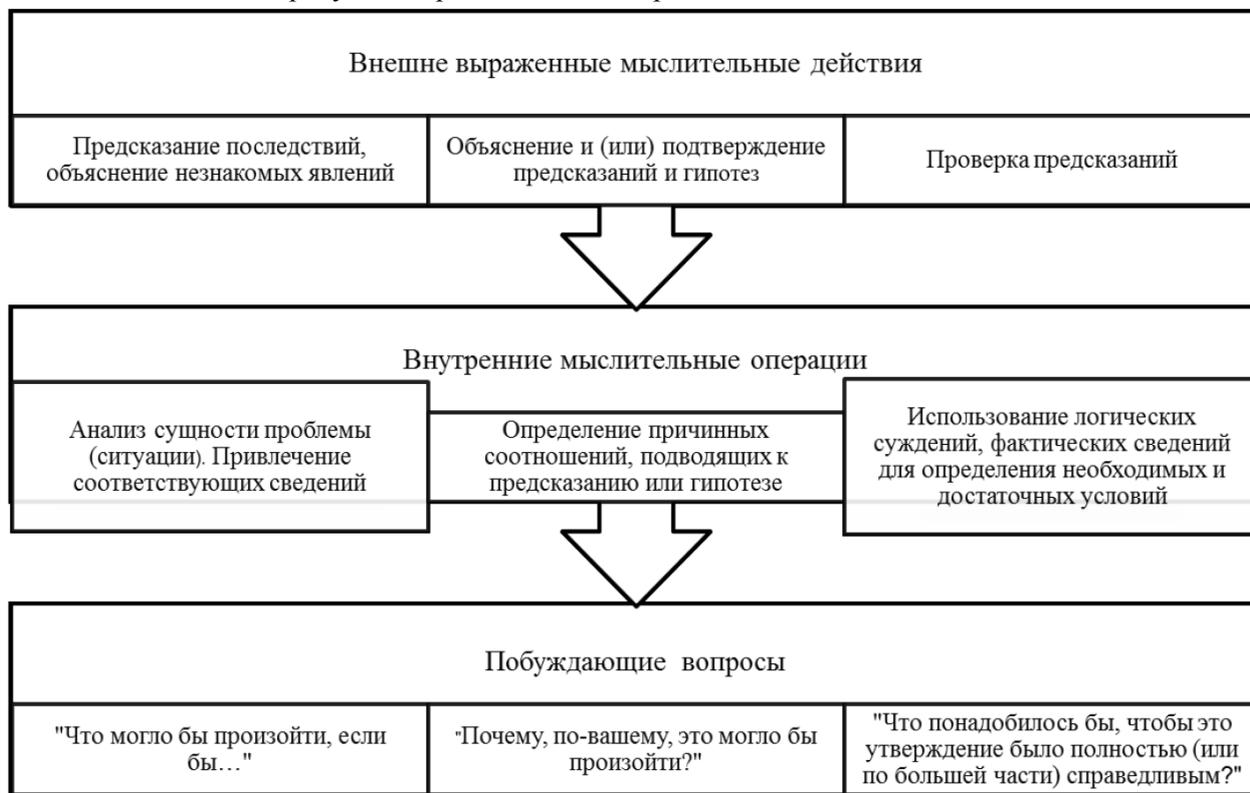


Рисунок 5. Формирование дедуктивного мышления через применение правил, принципов

Часто в научных работах мы находим противопоставление традиционной форме обучения его исследовательскому аналогу. При этом к традиционному обучению относят процесс, реализуемый с помощью репродуктивных методов. Такие методы позволяют получать и обрабатывать информацию, формировать определённые умения у учеников, деятельность которых направляется учителем. Однако, учебно-исследовательская деятельность не должна полностью отказаться от данных методов. Наоборот, в отдельных случаях без репродуктивных методов нельзя обойтись. Практика использования уровневых моделей, рассмотренных нами выше, показала, что наибольшую эффективность они оказывают тогда, когда качественно сочетаются репродуктивные методы с исследовательскими. Соотношение таких методов зависит от содержания урока.

Сравнительный анализ двух методов обучения, традиционного и исследовательского, провёл М.В. Кларин. Результаты анализа позволили установить следующее. В основе традиционного метода обучения лежит передача знаний от учителя к ученику. При этом учитель должен организовать трансляцию структурированной информации, а при выполнении самостоятельных, лабораторных работ, ученикам необходимо руководствоваться инструкциями учителя [2].

В исследовательском обучении ученик не получает знаний в готовом виде. Основные понятия он осваивает самостоятельно. Выполняя лабораторные работы, ученик сам планирует и организует исследование, и делает выводы на основе полученных результатов.

При организации процесса обучения обнаруживается также противоречие «теоретического» и «экспериментального» содержания. В первом случае ученики воспринимают информацию о существующей действительности, не контактируя с ней напрямую. При экспериментальном обучении школьники познают действительность через эксперимент [11].

Чтобы учащиеся смогли овладеть общими способами деятельности, они должны многократно повторять во время учебных занятий такие способы, выработать в себе рефлексию реализации данных действий в определённой последовательности.

Развитие мышление у школьников, занятых изучением предмета «Физика», может совершенствоваться с помощью теории управления. Автор данной теории выделяет круг познавательных умений, которые можно считать и исследовательскими умениями.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кларин, М. В. Инновации в обучении. Метафоры и модели. Анализ зарубежного опыта / М. В. Кларин. - М.: Наука, 1997. - 223 с.
2. Кларин, М. В. Инновации в обучении. Метафоры и модели. Анализ зарубежного опыта / М. В. Кларин. - М.: Наука, 1997. - 223 с.
3. Разумовская, И. В. Нанотехнология. 11 класс: учебное пособие / И. В. Разумовская. - М.: Дрофа, 2009. - 222 с/
4. Разумовский В. Г. Физика в школе. Научный метод познания и обучение / В. Г. Разумовский, В. В. Майер. - М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2004. - 463 с.
5. Сауров, Ю. А. Модели и моделирование в методике обучения физике: логико-методологические поиски: монография / Ю. А. Сауров. - Киров: ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС», 2016. - 216 с.
6. Скаткин, М. Н. Содержание общего среднего образования: Проблемы и перспективы / М. Н. Скаткин, В. В. Краевский. - М.: Знание, 1981. - 96 с
7. Талызина, Н. Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся / Н. Ф. Талызина. - М.: Знание, 1983. - 95 с.
8. Шацкий, С.Т.Избранные педагогические сочинения в 2-х томах С.Т.Шацкий.-М.:Педагогика, 1980. - Т. 1. - 304 с.
9. ШигOLEV, В.А.Исследовательский метод в работе учащихся/В.А.ШигOLEV. - М., 1926. –С. 15.
- 10.Banchi, H. The Many Levels of Inquiry / H. Banchi, R. Bell // Science and Children. - 2008. - 46(2). - P. 26-29.
- 11.Evans P.K. A narrative inquiry into teaching physics as inquiry: An examination of in-service exemplars. A Doctoral Thesis for the Degree Doctor of Education. Faculty of the College of Education University of Houston. 2011.
- 12.Inquiry and the National Science Education Standards. A Guide for Teaching and Learning. - National Academy Press. - Washington. – 2000.
- 13.Kirschner, P. A. Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching / P. A. Kirschner, J. Sweller, R. E. Clark // Educational Psychologist. - 2006. - № 41 (2). - P. 75-86.
- 14.Kolb D. Experiential Learning. Englewood Cliffs (N. J.), 1984.
- 15.Sadaghiani H.R. Physics By Inquiry: Addressing Student Learning and Attitude // Physics Education Research Conference. Part of the PER Conference series Edmonton, Canada. - 2008. - Volume 1064. - P. 191-194.
- 16.Taba H. The dynamics of education: A methodology of progressive educational thought / With an introd. by W. H. Kilpatrick. N. V. - 1932.

REFERENCES:

1. Klarin, M. V. Innovations in Teaching. Metaphors and Models. Analysis of Foreign Experience / M. V. Klarin. - M.: Science, 1997. - 223 p.
2. Klarin, M. V. Innovations in Teaching. Metaphors and Models. Analysis of Foreign Experience / M. V. Klarin. - M.: Science, 1997. - 223 p.
3. Razumovskaya, I. V. Nanotechnology. Grade 11: Textbook / I. V. Razumovskaya. - M.: Drofa, 2009. - 222 p.
4. Razumovsky V. G. Physics at School. Scientific Method of Cognition and Teaching / V. G. Razumovsky, V. V. Mayer. - M.: Humanitarian Publishing House VLADOS Center, 2004. - 463 p.
5. Saurov, Yu. A. Models and modeling in the methods of teaching physics: logical and methodological searches: monograph / Yu. A. Saurov. - Kirov: Raduga-PRESS, 2016. - 216 p.
6. Skatkin, M. N. Contents of general secondary education: Problems and prospects / M. N. Skatkin, V. V. Kraevsky. - M.: Knowledge, 1981. - 96 p.
7. Talyzina, N. F. Formation of cognitive activity of students / N. F. Talyzina. - M.: Knowledge, 1983. - 95 p.
8. Shatsky, S. T. Selected pedagogical works in 2 volumes S. T. Shatsky. - M.: Pedagogy, 1980. - Vol. 1. - 304 p.
9. Shigolev, V. A. Research method in the work of students / V. A. Shigolev. - M., 1926. – P. 15.
- 10.Banchi, H. The Many Levels of Inquiry / H. Banchi, R. Bell // Science and Children. - 2008. - 46(2). - P. 26-29.

11. Evans P.K. A narrative inquiry into teaching physics as inquiry: An examination of in-service examples. A Doctoral Thesis for the Degree Doctor of Education. Faculty of the College of Education University of Houston. 2011.
12. Inquiry and the National Science Education Standards. A Guide for Teaching and Learning. - National Academy Press. - Washington. – 2000.
13. Kirschner, P. A. Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching / P. A. Kirschner, J. Sweller, R. E. Clark // Educational Psychologist. - 2006. - No. 41 (2). - P. 75-86.
14. Kolb D. Experiential Learning. Englewood Cliffs (N.J.), 1984.
15. Sadaghiani H.R. Physics By Inquiry: Addressing Student Learning and Attitude // Physics Education Research Conference. Part of the PER Conference series Edmonton, Canada. - 2008. - Volume 1064. - P. 191-194.
16. Taba H. The dynamics of education: A methodology of progressive educational thought / With an introd. by W. H. Kilpatrick. N. V. - 1932.