



УДК 371.31

Проблемное обучение: советский период



Хуторской Андрей Викторович,
*доктор педагогических наук, член-корреспондент РАО,
директор Института образования человека, г. Москва*

Ключевые слова: проблемное обучение, проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, эвристическое обучение, развивающее обучение, содержание образования, Научная школа А.В. Хуторского.

Аннотация:

Проанализировано явление творческого всплеска в период советской регламентированной школы, которое было вызвано проблемным обучением. Рассмотрены виды проблемного обучения, классификация проблемных ситуаций, технология их применения на уроках. Выявлены отличия проблемного обучения от эвристического и развивающего.

Ярким всплеском регламентированной жизни советских школ в 1970-е годы явилось проблемное обучение, ставшее символом творческого подхода учителя в обучении. Основная идея проблемного обучения – построение учебной деятельности школьников через решение познавательных учебных задач или заданий, имеющих незаполненные места, например, недостаточные условия для получения ответа.

Система проблемного обучения описана в работах советских дидактов М.И.Махмутова, И.Я.Лернера, Т.В.Кудрявцева, Д.В.Вилькеева, А.М.Матюшкина, несколько ранее – в трудах польских ученых – В.Оконя и Ч.Куписевича. Однако элементы проблемного обучения можно обнаружить гораздо раньше - в эвристических беседах Сократа, в работах Ж.Ж.Руссо, К.Д.Ушинского, П.Ф.Каптерева, в исследовательском методе Дж. Дьюи.

Проблемное обучение – это, прежде всего, творческое обучение. Ключевым его понятием является **проблема** – учебная, научная или иная, а основным элементом учебного процесса – **проблемная ситуация**.



Основная цель проблемного обучения - вовлечь ученика в поиск и нахождение решения предлагаемых учителем проблем и на этой основе добиться усвоения новых знаний. В зависимости от уровня самостоятельности учащихся в процессе создания и разрешения проблемных ситуаций М.И. Махмутов выделил четыре уровня полноты проблемного обучения [9]:

- 1) проблемы ставятся и решаются с помощью преподавателя, самостоятельность учащихся невысока;
- 2) преподаватель формулирует проблемную ситуацию, остальные этапы раскрытия проблемы совершаются совместно с учащимися;
- 3) учащиеся формулируют проблемные ситуации по аналогии и решают их совместно с преподавателем;
- 4) все этапы разрешения проблемной ситуации проходятся самими учащимися, самостоятельность и познавательная активность учащихся наивысшая.

Виды проблемного обучения

На основании разных видов творчества выделяются разные виды проблемного обучения.

Первый вид - **научное творчество**. В основе этого вида проблемного обучения лежит постановка и решение теоретических или практических научных или, скорее, научно-учебных (квазинаучных) проблем. Ученики ведут теоретическое или экспериментальное исследование, отыскивают, открывают новое правило, закон, теорему. Заметим, что советские педагоги имели ввиду субъективно новые знания – т.е. новые для учеников. Сами же знания, подлежащие изучению, были определены заранее учебными программами.

Второй вид - **практическое творчество** – поиск способа применения известного знания в новой ситуации, конструирование, изобретение. В основе этого вида проблемного обучения лежит постановка и решение практических учебных проблем.

Третий вид - **художественное творчество** – отображение действительности на основе творческого воображения, включающее в себя литературные сочинения, рисование, написание музыкального произведения, игру, и т.д.



Виды проблемного обучения, как правило, связывались с определёнными формами организации учебного процесса. Например, научное творчество чаще встречалась на уроках, где происходило индивидуальное, групповое или фронтальное решение проблем. Практическое творчество – на лабораторных, практических занятиях. Художественное творчество – на уроке и на внеурочных занятиях.

Очевидно, что все виды проблемного обучения включали в себя репродуктивную, продуктивную и творческую деятельности ученика.

Организация проблемного обучения

Организация проблемного обучения на уроке происходит на основе проблемных вопросов, задач, заданий и ситуаций.

Проблемный вопрос в отличие от обычного не предполагает простого вспоминания или воспроизведения знаний. Например, вопрос «Какая буква следует в алфавите за буквой и?» имеет воспроизводящий характер, а вопросы «Почему а – первая буква алфавита?» или «Каково происхождение алфавита?» – проблемные (при условии, что учитель заранее не сообщал ученикам готовых ответов на данные вопросы).

Следует отличать проблемные вопросы от информационных. Вопрос, на который учащийся должен искать готовый ответ, не имеет проблемного характера. В этом случае учащийся занимается поиском готовой информации имеющейся в кладовых мозга. Проблемными являются те вопросы, которые вызывают интеллектуальные затруднения у учащихся, поскольку ответ на них не содержится не в прежних знаниях ученика, ни в предъявляемой учителем информации.

Проблемная задача – форма организации учебного материала с заданными условиями и неизвестными данными, поиск которых предполагает от учащихся активной мыслительной деятельности: анализа фактов, выяснения причин происхождения объектов, их причинно-следственных связей и др. Решение проблемной задачи может иметь форму словесного рассуждения, математических расчетов, поисковой лабораторной работы.

Проблемное задание предполагает поручение или указание учащимся по их самостоятельной поисково-познавательной деятельности, направленной на получение требуемого результата. Проблемные задания выполняются в формах поиска, сочинительства, изобретательства, эксперимента и т.п.



Проблемная ситуация – состояние умственного затруднения учащихся, вызванное недостаточностью ранее усвоенных ими знаний и способов деятельности для решения познавательной задачи, задания или учебной проблемы. Проблемная ситуация специально создается учителем с помощью определенных приемов, методов и средств.

Создание проблемных ситуаций преследует дидактические цели:

- 1) привлечь внимание ученика к вопросу, задаче, учебному материалу, возбудить у него познавательный интерес и другие мотивы учебной деятельности;
- 2) поставить ученика перед познавательным затруднением, которое активизировало бы его мыслительную деятельность;
- 3) помочь ученику определить в проблемной задаче, задании или вопросе основную проблему и наметить план поиска путей выхода из возникшего затруднения;
- 4) помочь ученику определить границы актуализируемых ранее усвоенных заданий и указать направление поиска наиболее рационального пути выхода из ситуации затруднения.

Классификация проблемных ситуаций

Проблемные ситуации можно подразделять по разным основаниям: по учебным предметам (физика, математика, история и т.п.); по направленности на поиск недостающего нового (новых знаний, способов действия, выявления возможности применения известных знаний и способов в новых условиях); по уровню проблемности (острые, средние, слабо или неявно выраженные противоречия); по типу и характеру содержательной стороны противоречий (например, между житейскими представлениями и научными знаниями, неожиданным фактом и неумением его объяснить).

С точки зрения деятельности учеников различают следующие **типы проблемных ситуаций**:

- 1) учащиеся не знают способа решения задачи, не могут ответить на проблемный вопрос, то есть не имеют необходимых знаний;
- 2) учащиеся поставлены в новые условия решения задачи и располагают лишь старыми знаниями;



3) у учеников возникает противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и его практической неосуществимостью;

4) у учеников возникает противоречие между практически достигнутым результатом выполнения задания и отсутствием знаний.

Структура урока в проблемном обучении отличается от традиционной и включает, как правило, три этапа: актуализация опорных знаний и способов действия; усвоение новых понятий и способов деятельности; применение их, формирование умений и навыков.

Практика позволила выделить характерные причины возникновения проблемных ситуаций:

- Недостаточность прежних знаний для объяснения нового факта. Учащийся не знает способа решения поставленной задачи, не может дать объяснение новому факту, ответить на вопрос.
- Необходимость использовать ранее усвоенные знания в новых условиях.
- Противоречие между теоретически возможным путем решения задачи и практической неосуществимостью избранного способа.
- Противоречие между практически достигнутым результатом выполнения учебного задания и отсутствием у учащихся знаний для его теоретического обоснования.

Правила создания проблемных ситуаций

1. Задание должно требовать открытия новых знаний, овладения новыми умениями;
2. Задание должно соответствовать интеллектуальным возможностям учащегося.
3. Проблемное задание дается до объяснения усваиваемого материала.
4. Трудную проблемную ситуацию учитель направляет путем указания учащемуся причин невыполнения задания или невозможности объяснения им тех или других фактов.
5. Одна и та же проблемная ситуация может быть вызвана различными типами заданий.

Способы создания проблемных ситуаций:



- попытка учеников самостоятельно достигнуть поставленную перед ними учебную цель; в итоге анализа ситуации ученики сами формулируют проблему;
- переформулировка проблемного вопроса, варьирование задачи;
- постановка учителем заданий на объяснение явления или поиск путей его практического применения;
- анализ учеником фактов и явлений действительности, порождающий противоречия между житейскими и научными представлениями об этих фактах;
- побуждение учащихся к сравнению, сопоставлению фактов, явлений, правил, действий;
- выдвижение учениками гипотез, формулировка выводов, их опытная проверка;
- обобщение новых фактов;
- ознакомление учащихся с необъяснимыми фактами, приведшими в истории науки к постановке научной проблемы;
- организация межпредметных связей.

Постановка учебной проблемы осуществляется в несколько этапов: а) анализ проблемной ситуации; б) осознание сущности затруднения – видение проблемы; в) словесная формулировка проблемы.

В традиционном проблемном обучении считается, что учебная проблема не является проблемой для учителя. Учитель ставит перед учениками проблемный вопрос или проблемную задачу. Такая постановка ведет к возникновению проблемной ситуации принятию учеником проблемы, сформулированной и поставленной учителем.

Процесс постановки и решения учебной проблемы

Процесс постановки учебной проблемы осуществляется с учетом логических и дидактических правил:

- 1) отделение (ограничение) известного от неизвестного,
- 2) локализация (ограничение) неизвестного,
- 3) определение возможных условий для успешного решения,
- 4) наличие в формулировке проблемы неопределенности.



Решение любой проблемы начинается с её формулировки. Процесс формулировки означает, что ученик уже понимает возникшую перед ним задачу и «нащупывает» пути её решения, то есть составляет план решения, затем осуществляет план и «оглядывается назад» (изучение полученного решения).

Традиционная логика решения учебной проблемы такова:

- а) составление плана решения проблемы (план включает в себя выбор вариантов решения),
- б) выдвижение предположения и обоснование гипотезы, (возникает в результате «мысленного забега вперед»);
- в) доказательство гипотезы (осуществляется путем выведения из гипотезы следствий, которые проверяются);
- г) проверка решения проблемы (сопоставление цели, требования задачи и полученного результата, соответствие теоретических выводов практике);
- д) повторение и анализ процесса решения.

Процесс решения проблемы включает сбор информации о признаках и свойствах элементов, составляющих проблемную ситуацию.

Существует *три вида решения учебных проблем*:

- 1) Метод проб и ошибок. Применяется в случае, если у ученика нет прежнего опыта решения таких задач. В этих случаях субъект идет до тех пор, пока одна из проб более или менее случайно не приведет к решению проблемы.
- 2) Узнавание в предложенной ситуации одной из известных ученику схем (формул и т.п.).
- 3) Создание новой схемы действий. На основе анализа условий задачи специально для данного случая создаётся новая, не имевшаяся ранее схема действий.

Какие помехи стоят на пути решения учебной проблемы?

Во-первых, мешать может функциональная фиксированность. Если её обнаружить, то ученик увидит новые возможности решения проблемы.

Во-вторых, не нужно переоценивать определенные способы решения проблемы, всегда полезно спросить, а нет ли другого, более рационального способа действия?

В-третьих, одно и то же правило, прием или способ решения механически применяется учеником при решении разнотипных задач и проблем.



В-четвертых, важно выделять существенное путем отбрасывания несущественного. Для этого ученики должны уметь отбрасывать отдельные признаки, пренебрегать некоторыми условиями задачи.

В-пятых, учителю не следует злоупотреблять наводящими вопросами. Такие вопросы или подсказки эффективны не перед решением проблемы, а после попыток учеников решить её.

Из проблемной ситуации могут быть следующие выходы:

- 1) учитель сам ставит и решает проблему;
- 2) учитель ставит и решает проблему, привлекая учащихся к формулировке проблемы, выдвижению предположений, доказательству гипотезы и проверке решения;
- 3) учащиеся самостоятельно ставят и решают проблему, но с участием и помощью учителя;
- 4) учащиеся самостоятельно ставят проблему и решают ее без помощи учителя, но, как правило, под его руководством.

Проблемное обучение сыграло огромную историческую роль не столько в усилении творческой активности учеников, сколько в проблематизации самой системы отечественного образования и подготовке к её последующему переходу на новый вариативный уровень. Копья, сломанные вокруг проблемного обучения, отчасти разоружили сторонников номенклатурной педагогики, сняли с неё покров незыблемости.

Действие принципа проблемности в советской школе начиналось с простой имитации поиска, когда учитель заранее знал то, что должно быть найдено учеником и подводил его к правильному ответу. Лишь несколько лет спустя в отечественную педагогику и практику стали проникать идеи о том, что неизвестность образовательного продукта может относиться не только к ученику, но и к учителю.

Идеи проблемности приобрели в 1970-80-е гг. широкий размах. Стали разрабатываться не только дидактические но и методические аспекты проблемного обучения физике (В.Г.Разумовский), математике (Дж.Пойа) и др. Предлагалось распространить принцип проблемности на всю сферу образования (В.Т.Кудрявцев, 1991, с. 70). Однако **без соответствующих социальных изменений в обществе проблематизировать цели и смысл образования было невозможно**. Этим объясняется тот парадоксальный факт, что проблемное обучение, несмотря на его теоретическую разработанность, не получило в России широкого распространения.



Альтернативным проблемному обучению, и в то же время смежным ему, выступает **эвристическое обучение**, которое проблематизировало казавшееся незыблемым содержание образования, а также его цели и результаты. Данному типу обучения мы посвятили диссертационное исследование, материалы которого изданы в отдельной книге «Дидактическая эвристика [14].

Эвристическое обучение по сравнению с проблемным и развивающим

Обогащение эвристических подходов к обучению в нашей стране связано с инновационными дидактическими системами, получившими развитие во второй половине XX века. Эвристический аспект обучения более всего оказался присущ проблемному обучению (В.Оконь, 1968; И.А.Ильницкая, 1972; И.Я.Лернер, 1974; М.И.Махмутов, 1977; А.В.Брушлинский, 1983), а также развивающему обучению (Д.Б.Эльконин, 1995; В.В.Давыдов, 1986, 1996; Л.В.Занков, 1996 и др.). В 60-70-е годы XX века эти два типа обучения выступили альтернативой массовому нормативно-ориентированному обучению, внося в школьную практику тенденции усиления роли ученика в образовании.

Чем проблемное обучение отличается от эвристического и развивающего?

Основная идея проблемного обучения – построение учебной деятельности школьников через решение познавательных учебных задач или заданий, имеющих незаполненные места, например, недостаточные условия для получения ответа.

Организация проблемного обучения на уроке происходит на основе проблемных вопросов, задач, заданий и ситуаций.

В проблемном обучении ученику выделяется достаточно узкий участок творчества: решение заданной задачи, как правило, учебного содержания. Однако и такая деятельность оказывалась достаточной для освоения способов творчества.

Действие принципа проблемности начиналось с простой имитации поиска, когда учитель заранее знал то, что должно быть найдено учеником, подводил его к правильному ответу. Затем в педагогику стали проникать идеи о том, что неизвестность образовательного продукта может относиться не только к ученику, но и к учителю (В.С.Библер, 1975; Г.П.Щедровицкий, 1995 и др.). Позже возникла методика обучения через диалог ученика и учителя, находящихся в равной ситуации незнания



(С.Ю.Курганов, 1989), был открыт метод обратного диалога (А.Д. Король, 2002). Появились попытки передачи учителю проективных методик организации деятельности учащихся по их самостоятельному поиску знаний (Мастерская открытий, 1995 и др.)

Проблемное обучение сыграло огромную историческую роль не столько в усилении творческой активности учеников, сколько в проблематизации самой системы отечественного образования и подготовке к её последующему переходу на новый вариативный уровень. Копья, сломанные вокруг проблемного обучения, отчасти разоружили сторонников номенклатурной советской педагогики, сняли с неё покров незыблемости.

Чем эвристическое обучение отличается от проблемного? Иногда эвристическое обучение сравнивают или даже отождествляют с проблемным обучением. При очевидной их общей ориентации, данные два типа обучения, между тем, имеют существенные отличия, о которых можно говорить, приняв за основу концепцию эвристического обучения, изложенную в данной монографии. Сравним эти два типа обучения.

Цель проблемного обучения - усвоение учениками заданного предметного материала путём выдвижения учителем специальных познавательных задач-проблем. Методика проблемного обучения построена так, что ученики **«наводятся» учителем на известное решение** или направление решения задачи.

Эвристический подход к образованию позволяет расширить возможности проблемного обучения, поскольку ориентирует учителя и ученика на **достижение неизвестного им заранее результата**.

«Обучение в самом общем виде, - пишет М.И.Махмутов, - это передача опыта старших поколений молодому поколению» (1977, с. 15). Целью эвристического обучения является не передача ученикам опыта прошлого, а создание ими личного опыта настоящего, а также конкретной, новой для ученика образовательной продукции, ориентированной на конструирование будущего.

Теперь о самом существенном отличии проблемного и эвристического подходов к обучению. М.И.Махмутов считает, что «навыки продуктивного и творческого мышления приобретаются в школе лишь как следствие репродуктивного усвоения (поскольку знание - основа продуктивного мышления) и частично - в ходе решения задач» (там же, с.9). Аналогичных взглядов придерживаются его последователи в частных методиках: «Репродуктивная деятельность - подготовительный этап к проявлению



познавательной деятельности более высоких уровней: эвристический и исследовательский» (И.В.Аксенова, 1995, с.4).

С подобными утверждениями нам *не позволяют согласиться полученные нами в ходе педагогического эксперимента данные*. Эвристическая деятельность, выполняемая школьниками в самых разных образовательных областях, вовсе не предполагала от них предварительных умений действия по образцу. Наоборот, **репродуктивная деятельность, если она предварительно осваивалась и закреплялась детьми, отрицательно влияла на возможность их последующего творчества, создавая у них шаблонные представления о требуемом образовательном продукте. Репродуктивная деятельность способствует творчеству только в том случае, когда с её помощью ученики усваивают способы деятельности, но не содержание образования.**

Следующее отличие. Проблемное обучение в общепринятой его форме применимо, как правило, в темах и учебных предметах, где требуется интеллектуальный подход. Эвристическое обучение более универсально и применимо во всех школьных предметах, в том числе и с эмоционально-образными доминантами деятельности.

Проблемное обучение чаще всего затрагивает только содержание учебных дисциплин и соответствующую методику его усвоения; эвристическое обучение определяет саму методологию образования и относится не только к изучаемому материалу, но и к учебному целеполаганию, созданию учениками собственного содержания образования, рефлексивному конструированию ими теоретических элементов знаний, к способам контроля и оценки результатов.

Объектами поисковой познавательной деятельности в эвристическом обучении являются не только проблемы и задачи, но и сами учащиеся, их индивидуальный личностный потенциал, креативные, когнитивные, рефлексивные процедуры. Эвристическое обучение приводит к изменению не только учеников, но и учителей, которым приходится организовывать учебный процесс в ситуациях «незнания» истины.

Отмечая отличия, обратим внимание на то, что эвристический и проблемный типы обучения имеют и общие черты, например, в решении вопроса о преодолении отчуждения личности в процессе обучения (В.Б.Наумов, 1990), в технологических решениях образовательных задач и многом другом.

В нашей статье изложены не все элементы проблемного обучения, которые были разработаны в советский период. Различные стороны дидактики



проблемного обучения советской школы исследованы также в работах других ученых, среди которых: Ш.А.Амонашвили, В.И.Андреев, Ю.К.Бабанский, П.П.Блонский, Е.В.Бондаревская, Ш.И.Ганелин, Е.Я.Голант, П.И.Груздев, Б.С.Гершунский, М.А.Данилов, В.К.Дьяченко, Б.П.Есипов, В.И.Журавлев, В.И.Загвязинский, Л.Я.Зорина, Д.Д.Зуев, В.В.Краевский, Т.В.Кудрявцев, В.С.Леднев, И.Я.Лернер, Х.Лийтмес, А.В.Луначарский, А.М.Матюшкин, М.И.Махмутов, Н.Д.Никандров, И.Т.Огородников, М.М.Поташник, В.Г.Разумовский, М.Н.Скаткин, В.А.Сластенин, А.В.Усова, Т.И.Шамова, С.Г.Шаповаленко, Н.М.Шахмаев, Г.И.Щукина и др.

Одним из главных результатов проблемного обучения стала подготовка к практической реализации нового уровня творчества в обучении, которое связывается с эвристическим подходом к образованию [14; 16; 17; 19; 20; 22-25].

Литература

1. Брушлинский А.В. Психология мышления и проблемное обучение. - М.: Знание, 1983. – 96 с.
2. Вендровская Р.Б. Чертеж истории советской дидактики. - М.: Педагогика, 1982. - 128 с .
3. Гончаров Н.К. Очерки по истории советской педагогики. – Киев, 1970.
4. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. - М.: Знание, 1991. - 80 с.
5. Лернер И.Я. Проблемное обучение. - М.: Знание, 1974. – 64 с.
6. Малафеев Р.И. Проблемное обучение физике в средней школе: Из опыта работы. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1980. – 127 с.
7. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. - М.: Педагогика, 1972. - 208 с.
8. Махмутов М. И. Проблемное обучение: Основные вопросы теории. – М.: Педагогика, 1975. – 367 с.
9. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей. - М.: Просвещение, 1977. - 240 с.



10. Оконь В. Основы проблемного обучения / Пер. с польск. - М.: Просвещение, 1968. - 208 с.
11. Пойа Дж. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Пер. с англ. В.С.Бермана; Под ред. И.М.Яглома. – М.: Изд-во «Наука», 1976. – 448 с.
12. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1975. – 272 с.
13. Король А.Д. Диалоговый подход к проектированию содержания эвристических заданий // Эйдос. - 2015. - № 2. - С. 3.
14. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. — М.: Изд-во МГУ, 2003. — 416 с.
15. Свитова Т.В. Методы и приёмы выполнения эвристических заданий // Эйдос. - 2014. - № 3. - С. 9.
16. Хуторской А.В. Выход из капкана: эвристическое обучение как реальность // Народное образование. – 1999. - №9. – С.120-126.
17. Король А. Д., Хуторской А. В. От монолога к диалогу: методологические предпосылки проектирования образования эвристического типа // Интернет-журнал «Эйдос». - 2007. - 22 февраля. <http://eidos.ru/journal/2007/0222-6.htm>
18. Хуторской А.В. Эвристический потенциал дистанционного обучения // Школьные технологии. – 1999. –№5. – С. 236-247.
19. Хуторской А.В. Король А.Д. Дистанционная подготовка эвристического учителя // Народное образование. – 2008. – № 9. – С. 189-196.
20. Хуторской А.В., Андрианова Г.А. Модель распределённого эвристического обучения: опыт проектирования и реализации // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2010. Т. 45. № 1. С. 59-65.
21. Хуторской А.В. Принципы дистанционного творческого обучения // Интернет-журнал «Эйдос». – 1998. – 11 ноября. <http://eidos.ru/journal/1998/1111-05.htm>



22. Эвристическое обучение. В 5 т. Т.1. Научные основы / под ред. А. В. Хуторского. — М.: ЦДО «Эйдос», 2011. — 320 с. (Серия «Инновации в обучении»).

23. Эвристическое обучение. В 5 т. Т.2. Исследования / под ред. А. В. Хуторского. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 198 с. (Серия «Инновации в обучении»).

24. Эвристическое обучение. В 5 т. Т.3. Методика / под ред. А. В. Хуторского. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 208 с. (Серия «Инновации в обучении»).

25. Эвристическое обучение. В 5 т. Т.4. Интернет и телекоммуникации / под ред. А. В. Хуторского. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 204 с. (Серия «Инновации в обучении»).

--

Для ссылок:

Хуторской А.В. Проблемное обучение: советский период. [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. — 2017. — №2. — С.19. <http://eidos-institute.ru/journal/2017/200/>. — В надзаг: Института образования человека, e-mail: vestnik@eidos-institute.ru

Сборники эвристических заданий

Серия сборников с эвристическими заданиями для реализации ФГОС. Сотни уникальных открытых заданий, разработанных Научной школой А.В.Хуторского по всем предметам: Математика 1-4, Английский язык, 1-5, Информатика 1-4, Окружающий мир 1-4, ОБЖ. Физкультура 1-11, Технология 1-11, Биология 5-11, История 6-11, Физика 7-11, Математика 9-11, Русский язык 9-11, Литература 9-11 и др.



[Более 500 книг и электронных изданий >>>](#)