

Проф. А.Н.КРУТСКИЙ, О.С.КОСИХИНА,
БГПУ, г. Барнаул, Алтайский кр.

Психодидактика: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ в преподавании физики



Александр Николаевич Крутский – выпускник физико-математического факультета Балашовского ГПИ (1960 г.). Стаж работы в школе в качестве учителя физики 43 года. В 1982 г. окончил годичную аспирантуру МГПИ им. В.И.Ленина и защитил кандидатскую диссертацию по системному усвоению знаний. С 1983 г. работал в Барнаульском государственном педагогическом университете – сначала на кафедре педагогики, а затем на кафедре методики преподавания физики. В 2000 г. защитил докторскую диссертацию в совете Барнаульского ГПУ по использованию психодидактики в содержании профессиональной подготовки учителя. В настоящее время преподаёт физику в школе № 103 г. Барнаула и является профессором кафедры методики преподавания физики Барнаульского ГПУ. Заслуженный учитель школы Российской Федерации, лауреат премии Алтайского края по науке и технике 2003 г. Имеет более 100 научных публикаций.



Оксана Сергеевна Косихина окончила в 2002 г. магистратуру Барнаульского ГПУ, преподаёт физику в

школе № 42 г. Барнаула. Стаж работы в школе 5 лет. Аспирантка Барнаульского ГПУ. Работает над диссертацией по теме «Системно-структурный подход к усвоению знаний». Имеет 12 научных публикаций.

№ газеты	Лекция
17	Лекция 1. Теоретические основы психодидактики
18	Лекция 2. Дискретный подход к обучению и усвоению знаний
19	Лекция 3. Системно-функциональный подход к усвоению физических величин
20	Лекция 4. Системно-функциональный подход к усвоению законов физики Контрольная работа № 1 (срок выполнения – до 30 ноября 2005 г.)
21	Лекция 5. Системно-структурный подход к обучению и усвоению знаний
22	Лекция 6. Системно-логический подход к обучению и усвоению знаний Контрольная работа № 2 (срок выполнения – до 30 декабря 2005 г.)
23	Лекция 7. Управление учебной деятельностью в психодидактической системе
24	Лекция 8. Использование государственных стандартов
<p>Итоговая работа. В качестве итоговой работы засчитывается разработка занятий по одной из тем школьной физики, выполненная в соответствии с изученными методологическими подходами к обучению: дискретным, системно-функциональным, системно-структурным, системно-логическим, демонстрационно-техническим и задачным. На основе этой разработки должны быть составлены: краткий отчёт о проведении 2–3 занятий и справка из учебного заведения (акт о внедрении), – которые следует отправить в Педагогический университет не позднее 28 февраля 2006 г. вместе с копией конспекта одного из занятий или части разработанных материалов.</p>	

ЛЕКЦИЯ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПСИХОДИДАКТИКИ

1. Обоснование проблемы взаимосвязи психологии и дидактики с практикой школьного обучения.
2. Психодидактика как способ решения проблемы взаимосвязи психологии учения и дидактики.
3. Структура и содержание психодидактики.

1. Обоснование проблемы взаимосвязи психологии и дидактики с практикой школьного обучения

На протяжении столетий развитие психологии обучения и дидактики породило ряд концепций, теорий и методов, способствующих продуктивности передачи знаний. Тем не менее до сих пор школьный процесс обучения строится зачастую по самой простой и общедоступной схеме, основанной на словесно-репродуктивных способах обучения: учитель пересказывает параграф учебника, снабжая его по мере возможности демонстрациями изучаемых явлений (но чаще без них), проводит закрепление знаний путём обсуждения и решения задач, даёт задание на дом. На следующем уроке спрашивает двоих-троих учеников, выставляет хорошие (для поощрения) и плохие (для наказания и страха) отметки, затем рассказывает следующий параграф и т.д. Такая система обучения удобна как для учителя, так и для ученика. Учителю требуется минимум времени для подготовки, ибо изучить содержание параграфа можно за 5–10 мин, а ученику можно вообще не готовиться и лишь «вычислять» время очередного вызова к доске. Удачно вычислив это время, ученик получает хорошую или отличную отметку и «успокаивается» до следующего раза. В результате процесс обучения идёт по накатанной колее, но есть ли при этом нужное качество обучения и воспитания, ответить нетрудно. В чём же дело? Неужели учитель и ученики не осознают этого? Нет, дело в другом.

Что такое *психология обучения и дидактика*? Эти области педагогики можно рассматривать как ряд хороших, нужных, правильных идей. Но от идей до их практической реализации дистанция очень большая. Оказывается, что далеко недостаточно лишь вооружить студента педвуза педагогическими идеями, например, идеей индивидуально-дифференцированного подхода. Представим себе учителя, который усвоил эту идею и решил применить её на практике при изучении конкретной темы конкретного учебного предмета. Естественно, он попытается найти необходимый материал в методической литературе. Но это удастся ему далеко не всегда. Мы с этих позиций проанализировали все методические работы по физике, химии, биологии, географии, природоведению, найденные в барнаульских библиотеках (Алтайской краевой и ряде вузовских). Ни в одной не удалось найти разработку какой-либо темы в количестве вариантов, достаточном для организации работы класса из 25–30 человек. Имеющиеся

задания, как правило, выполнены в форме, не позволяющей учителю, скажем, взять ножницы и в течение нескольких минут приготовить такой материал для целого класса. Его приходится переписывать от руки, т.к. учителя в основной своей массе не имеют оргсредств для копирования, не снабжаются бумагой и другими необходимыми материалами. Поэтому научные идеи психологии обучения и педагогики существуют сами по себе, а учебный процесс осуществляется простейшими общедоступными методами. Конечно, некоторые учителя-энтузиасты готовят материалы для проблемного обучения, программированного, межпредметного, игрового и т.д., но таких учителей не так много. Где же выход из этой ситуации? *Выход, возможно, в развитии новой отрасли психолого-педагогического знания – психодидактике, – которая берёт на себя функции осуществления взаимосвязи психологических и дидактических концепций обучения и внедрения их в школьную практику путём разработки психодидактических технологий, доведённых до уровня раздаточного дидактического материала, подготовленного для каждой темы конкретного учебного предмета.*

2. Психодидактика как способ решения проблемы взаимосвязи психологии учения и дидактики

Потребность соединения психологического и дидактического знания в единую систему воздействия на личность отмечалась неоднократно в трудах педагогов и психологов (С.П. Баранов, В.П. Беспалько, Л.С. Выготский, М.Б. Волович, Е.Н. Кабанова-Меллер, Г. Монстерберг, Г.И. Щукина и др.). Пути такого соединения указываются самые разнообразные в зависимости от аспекта исследования процессов познания. По признанию Л.В. Занкова, то понимание связи педагогики и психологии, которое зафиксировано в научных трудах и учебниках, не отражает истинного положения вещей в практике учебно-воспитательной работы, и главное заключается в том, чтобы органически объединить в исследованиях создание новых способов обучения и раскрытие объективных законов, которым подчиняется их применение [1].

Психодидактика, с одной стороны, явилась неким прорывом, средством устранения неразрешимых обычным способом противоречий в цепи психолого-педагогических наук. Несоответствие категориального аппарата дидактики с её развившимся за последние десятилетия содержанием стало определённым тормозом как в самой науке, так и в процессе её преподавания и изучения в педвузе. Вопросы проблемного, программированного обучения, межпредметных связей, дидактических игр и других дидактических структур были оттеснены в область методик учебных предметов, где они оказались чужеродными, и им также не уделялось долж

ного внимания. В результате многие провозглашённые дидактикой эффективные структуры обучения оказались на «задворках» образовательного процесса. Знакомство с ними осуществляется неглубоко. Студенты и учителя в условиях неудовлетворительной психодидактической подготовки и отсутствия соответствующих дидактических материалов лишились мощного арсенала средств активизации обучения. Такое противоречие можно было разрешить только лишь рождением новой научной отрасли, в которой эти высокоэффективные структуры взаимодействия учителя и ученика стали основным предметом исследования, разработки и внедрения.

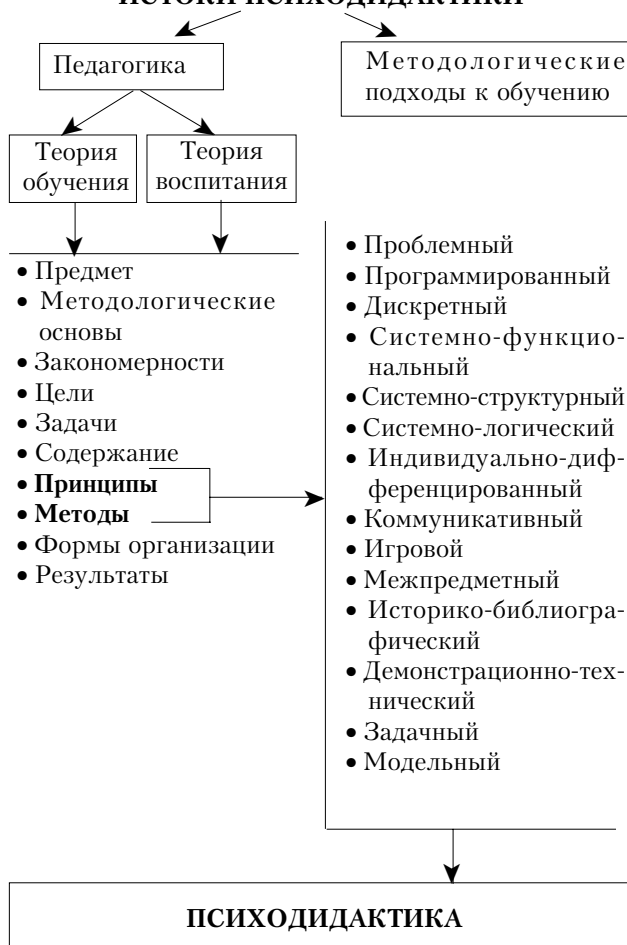
С другой стороны, психодидактика родилась не вдруг. Работы классиков (например, *С.Л.Рубинштейна*, *И.Г.Песталоцци*, *К.Д.Ушинского*, *С.Т.Шацкого*, *Л.С.Выготского*, *В.А.Сухомлинского*) и современников (например, *В.В.Давыдова*, *В.П.Зинченко*, *Л.Я.Зориной*, *Е.Н.Кабановой-Меллер*, *А.З.-Рахимова*, *Н.Ф.Тальзиной*, *Д.Б.Эльконина*) заложили устойчивую тенденцию к интеграции психологического и дидактического знания. Психологическое знание и раньше использовали для решения дидактических проблем, и теперь его внедрение в практику является насущной задачей психолого-педагогических наук и процесса обучения.

Необходимость рождения психодидактики предвосхищена и обоснована трудами величайших педагогических умов прошлых эпох и талантливых исследователей современности. Изначально идея разработки специальной отрасли научного знания, являющейся пограничной между педагогикой и психологией и прямо названной «психодидактикой», была провозглашена в 1981 г. участниками «круглого стола» *Ю.К.Бабанским*, *И.Д.Зверевым*, *Т.В.Кудрявцевым*, *И.Я.Лернером*, *В.В.Давыдовым*, *М.Н.Скаткиным* [2]. Однако никаких требований ни к её содержанию, ни к структуре, ни к функциям выдвинуто не было. Поэтому мы вправе (и обязаны) сделать это.

3. Структура и содержание психодидактики

Как видно из приведённой схемы, при изучении педагогики теория обучения и теория воспитания раскрываются посредством следующих категорий: предмет, методологические основы, закономерности, цели, задачи, принципы, методы, формы организации, результаты. Если рассмотреть содержание материала различных дидактических пособий с позиций возможности отнесения его основных понятий к названным категориям, мы встречаемся с рядом неопределённостей и трудностей. Некоторые дидактические понятия и системы, хорошо проработанные теоретически, признанные учителями и нашедшие широкое практическое применение в учебном процессе школы, рассматриваются в учебных пособиях по дидактике обособленно, вне связи с какими-либо категориями. Соотнесение их с категориями дидактики – дело трудное и противоречивое. Практически в любом учебни-

ИСТОКИ ПСИХОДИДАКТИКИ



ке педагогики или учебнике дидактики, как отечественном, так и переводном зарубежном, как, например *Л.Клинберга*, *Я.Скалковой*, *Ч.Куписевича*, помимо вышеперечисленных категорий имеется материал, посвященный изложению вопросов проблемного и программированного обучения. В ряде учебных пособий и монографий затрагиваются вопросы дидактических игр и групповых методов работы. Причём рассматриваются автономно, без отнесения к какой-либо категории дидактики. Поэтому остаётся открытым вопрос, что такое, например, проблемное обучение? программированное обучение? К каким категориям их можно отнести? В одних случаях «проблемность» относят к категории методов и на этом основании рассматривают «проблемно-поисковые методы обучения». В других случаях проблемность относят к области принципов обучения. Анализ с этих позиций дидактических работ *П.А.Лебедева*, *И.Я.Лернера* и *М.Н.Скаткина*, *С.Е.Матушкина*, *М.И.Махмутова*, *Ю.К.Бабанского*, *В.Н.Максимова*, *О.С.Газмана*, *Н.Б.Сазонтьева*, *В.В.Рубцова*, *В.В.Агеева*, *С.П.Баранова*, *И.Д.Зверева* и *В.Н.Максимовой* показывает, что такие понятия, как проблемное обучение,

программированное обучение, игровая деятельность, индивидуализация обучения, межпредметные связи и др. рассматриваются либо как методы, либо как принципы, что далеко не одно и то же. Если это методы, то их применение не строго обязательно. Методами учитель может варьировать. Применять их или не применять – это он решает сам, в зависимости от конкретных ситуаций обучения. Если же это принципы, то следование им для достижения цели обучения должно быть неукоснительным. Аналогичное положение наблюдается и в трудах уже упомянутых зарубежных педагогов В.Окоя, Ч.Кутисевича, Я.Скалковой.

Таким образом, вопрос об отнесении некоторых понятий дидактики к тем или иным категориям остаётся открытым.

Анализ множества работ по дидактике и методикам преподавания различных предметов, например, Н.А.Сорокина, З.М.Большаковой, Л.Н.Рожиной, Ю.К.Бабанского, М.М.Поташица, И.Д.Зверева, В.Н.Максимовой, Л.Л.Момота, показывает, что авторы применяют термин «подход» к обучению, понимая под подходами такие известные в дидактике явления, как проблемное обучение, программированное обучение, формирование познавательных интересов, приёмы умственной деятельности, алгоритмизацию и др. Причём найти определение самого понятия «подход» ни в психолого-педагогической, ни в науковедческой, ни в философской литературе не удалось. Создаётся впечатление, что *подходом* называют всё, что не могут отнести к какой-либо определённой категории. Отсюда можно сделать вывод о несовершенстве категориального аппарата дидактики. М.И.Махмутов пишет, что «сложившаяся система понятий дидактики, как показал ряд исследований содержания и методов обучения, не соответствует уровню развития современной науки» [3].

Представленный анализ позволил обнаружить сомнения в отнесении к категориям дидактики лишь некоторых терминов, а именно: *проблемное обучение, программированное обучение, межпредметные связи, групповая работа*. Но имеется целый ряд других столь же неопределённых понятий: *индивидуализация, использование библиографических сведений, демонстраций, задач, игр, структурирование учебного материала, его логическое конструирование*. Кроме того, имеется ряд понятий, которые считаются необходимыми, но теория и технология их применения не разработаны (*системно-структурный подход, логический подход*). Имеются и не затронутые в дидактике понятия: *дискретный и функциональный подходы*.

Из всего сказанного следует вывод, что для упорядочивания различных понятий дидактики необходимы либо её серьёзные преобразования и введение новых категорий, либо чёткое «законодательное» отнесение их к уже имеющимся. Однако не исключается возможность того, что часть упомянутых понятий

можно вывести за пределы дидактики и организовать новое научное направление, в котором они станут основным предметом рассмотрения. Именно такому пути мы и будем следовать.

Поскольку понятие *подход* в дидактике чётко не определено, а ряд понятий определяется различными авторами по-разному, имеет смысл те из них, которые уже вошли в практику обучения, признаны и широко используются учителями, давая нужный педагогический эффект, выделить в качестве предмета самостоятельной отрасли психолого-педагогического знания – **психодидактики**, – назвать их **методологическими подходами к обучению**, добавив к ним ряд подходов как редко применяемых, так и новых, предложенных нами. В результате получаем *систему подходов*:

- **проблемный,**
- **программированный,**
- **дискретный,**
- **системно-функциональный,**
- **системно-структурный,**
- **системно-логический,**
- **индивидуально-дифференцированный,**
- **коммуникативный,**
- **игровой,**
- **межпредметный,**
- **историко-библиографический,**
- **демонстрационно-технический,**
- **задачный,**
- **модельный.**

Эти подходы можно классифицировать по психологическим и дидактическим функциям в процессе обучения. Каждый из них имеет три составляющие: *психологическую, дидактическую, методическую*. Психологической особенностью каждого подхода является возможность преимущественного использования одной или нескольких психических функций личности для активации познавательной деятельности учащихся. Если выделение методологических подходов к обучению проводится, в первую очередь, по психологическим признакам, то конкретное формирование учебной деятельности внутри каждого из них осуществляется на основании специфических дидактических действий учителя. При этом учителем, в первую очередь, осуществляется преобразование содержания учебного материала с целью обеспечения возможности реализации выделенной психической функции личности. Ни один из этих подходов не может быть реализован напрямую с использованием имеющегося школьного учебника. Каждый подход требует своего специфического преобразования материала к виду, обеспечивающему реализацию психологических теорий и моделей обучения: управление процессом накопления знаний, активизация познавательной деятельности, управление процессом накопления познавательных структур, стимуляция самостоятельной мыслительной деятельности [4]. Процесс обучения с применением выде

ленных методологических подходов основан на следующих методологических действиях:

- 1) постановка конкретных дидактических целей;
- 2) выявление психических функций личности, способствующих достижению этих целей;
- 3) оперативное преобразование учебного материала к виду, дающему возможность реализовывать выбранные психические функции личности и достигать дидактические цели;
- 4) выбор методов и средств, дающих возможность приведения учащихся в психическое состояние, способствующее с помощью преобразованного учебного материала в оптимальном режиме усваивать нужные знания и формировать понятия.

Таким образом, методологическим подходом к обучению будем называть психолого-дидактическую структуру, основанную на оперативной переработке учебного материала в соответствии с выделенными психологическими целями и на системе дидактических методов и средств их достижения.

Обзор показывает, что у различных авторов пока нет единого мнения относительно предмета обсуждаемой новой отрасли психолого-педагогического знания. К настоящему времени мы нашли всего три работы (не считая собственной [5]), в которых делаются попытки обосновать предмет психодидактики [6–9]. Несмотря на различия в понимании предмета, все авторы – *А.З.Рахимов*, *Б.Я.Слипак* и *Л.П.Федотова* – склоняются к необходимости соединения в учебном процессе психологических и дидактических средств воздействия. Различное толкование психодидактики является отражением факта становления её как науки и постоянного поиска в этой области. Тем не менее общая часть обозначилась: это соединение психологического и дидактического знания в едином технологическом процессе обучения. Определение может выглядеть так: **предметом психодидактики является совершенствование процесса обучения и усвоения знаний посредством интеграции психо-**

логических, дидактических, методических и частно-предметных средств, реализуемых в системе методологических подходов к обучению.

Или короче: **предметом психодидактики является система методологических подходов к обучению.**

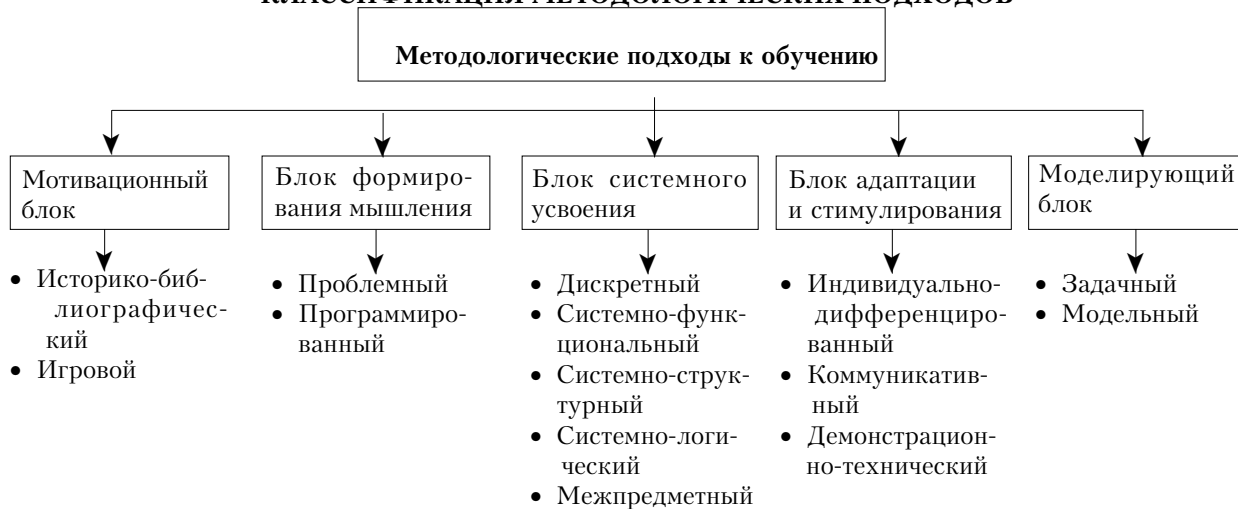
Существует мнение, что названные нами подходы являются не методологическими, а методическими, т.к. они не используются в самом процессе исследования данной проблемы. С этим можно и не согласиться. Во-первых, они вполне могут быть использованы и в процессе исследования, а во-вторых (что самое главное), поскольку основная задача обучения – **превратить объект обучения в субъект**, – то с этих позиций каждый из названных подходов является глубоко методологическим для учащихся, т.к. именно эти подходы и применяются учащимися для анализа усваиваемого содержания учебных предметов.

Основная задача и конечная цель психодидактики – соединение психологических и дидактических концепций в школьном процессе обучения посредством разработки психодидактических пакетов по каждой теме учебного предмета, реализующих все методологические подходы к обучению.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. В чём заключается основное противоречие между идеями психологии обучения, дидактики и школьным процессом обучения?
2. Перечислите авторов классической педагогики и психологии, труды которых позволили обосновать рождение новой отрасли психолого-педагогического знания – психодидактики.
3. Какие учёные, где и когда непосредственно провозгласили необходимость зарождения и развития психодидактики? Приведите краткие фрагменты их высказываний относительно необходимости рождения психодидактики.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ



4. Почему психологические и дидактические концепции обучения недостаточно интенсивно внедряются в школьную практику?
5. Начертите общую схему истоков психодидактики.
6. Перечислите основные категории педагогики.
7. Какая неопределённость проявляется в дидактике при отнесении её понятий к системе дидактических категорий?
8. Какую систему методологических действий предполагает психодидактика в процессе обучения и учения?
9. Что является предметом психодидактики?
10. Перечислите систему методологических подходов к обучению.
11. Приведите схему классификации методологических подходов психодидактики.
12. Какова основная цель психодидактики?

Литература

1. *Занков Л.В.* О предмете и методах дидактических исследований. – М.: АПН РСФСР, 1962.
2. Педагогика и психология: Серия статей. – Вопросы психологии, 1981, № 1, с. 15–43.
3. *Махмутов М.И.* Проблемное обучение. – М.: Педагогика, 1975.
4. *Ительсон Л.Б.* Лекции по современным проблемам психологии обучения. – Владимир, 1972.
5. *Крутский А.Н.* Психодидактика: Ч. 1. Теоретические основы психодидактики: Проблемное обучение: Учебное пособие. – Барнаул–Новосибирск, 1994.
6. *Рахимов А.З.* Психодидактика. – Уфа: Творчество, 1996.
7. *Рахимов А.З.* Психодидактика. – Уфа: Творчество, 2003.
8. *Слитак Б.Я.* Теоретико-практические аспекты компьютерной психодидактики: Компьютерные программы учебного назначения: В сб. «Тезисы докладов Первой международной конференции». – Донецк, 1993.
9. *Федотова Л.П.* Психодидактика и её основные ориентиры: Психодидактика высшего и среднего образования: В сб. «Тезисы Первой всероссийской научно-практической конференции». – Барнаул, 1996.