



004601138

*На правах рукописи*

**КАРАЕВ ИСЛОМ**

**ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА  
ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ**

**13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (физика)**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук**

22 АПР 2010

**КУРГАН-ТЮБЕ – 2010**

Работа выполнена на кафедре методики преподавания физики Курган-Тюбинского государственного университета имени Носира Хусрава

Научный руководитель: доктор педагогических наук, член-корреспондент Академии образования Таджикистана, профессор  
Шукурзод Тагайбобои Абдуалим

Научный консультант: доктор физико-математических наук,  
Комилов Абдулхай Шарифович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор  
Шарифов Джума

кандидат физико-математических наук,  
Холов Махмуджон Шарипович

Ведущая организация: Худжандский государственный университет  
имени академика Б.Г. Гафурова

Защита состоится «3» апреля 2010 г. в «10<sup>00</sup>» часов на заседании Диссертационного совета К737.016.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук в Курган-Тюбинском государственном университете (ул. Айни, 67).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Курган-Тюбинского государственного университета им. Носира Хусрава

Автореферат разослан «1» марта 2010 г.

Ученый секретарь Диссертационного совета,  
доктор физико – математических наук



А.Ш.Комилов

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В современных условиях повышения качества технологического воспитания, укрепления связи обучения с жизнью, задача подготовки высокообразованных учительских кадров с целью обеспечения подрастающего поколения новыми технологическими знаниями, остается одной из главных в области образования. В Законе Республики Таджикистан «Об образовании» (2003) подчеркивается, что надо коренным образом улучшить постановку технологического воспитания, обучения и профессиональной ориентации в общеобразовательной школе: уделять внимание практическим и лабораторным занятиям, демонстрации технологического применения законов физики, математики и других наук, создавая тем самым основу для технологического обучения. В XXI в. человечество достигло больших достижений в области использования технологий, познания человека, в области природопознания вообще. Процесс же разработки новых технологий требует от человека нового технического мышления, современного понимания технологических процессов.

Учет этого требования современной дидактикой, теорией обучения предполагает включение учащегося в такую деятельность, в которой смогли бы проявиться все его способности к овладению соответствующими специальными учебными предметами. В свою очередь, возможность успешного выполнения определенного вида деятельности делает эту деятельность особенно желаемой и интересной.

Получение знаний не может происходить по простой информативной системе: необходимо обучать учиться, и образование представляет собой единство двух взаимосвязанных составляющих – обучения и учения.

Проектирование образовательного процесса должно предусматривать возможность воспроизводить учение как индивидуальную деятельность по преобразованию социально значимых образцов усвоения, заданных в обучении. В образовательном процессе происходит "встреча" задаваемого обучением общественно-исторического опыта и личного (субъективного) опыта ученика, реализуемого им в учении.

Развитие ученика как личности идет не только путем овладения им нормативной деятельностью, но и через постоянное обогащение, преобразование субъектного опыта как важного источника собственного развития.

Все это меняет приоритеты в образовательном процессе: главными здесь становятся личность учащегося, ее развитие, совершенствование, реализация права выбора. Ученику должно быть интересно, учиться, он должен чувствовать себя свободным, творцом своих знаний. Тогда он будет активно приобретать знания.

**Степень изученности проблемы.** Анализ психологической литературы (работ В.А. Аверина, Ш.А.Амонашвили, Р.В. Волкова, Л.С. Выгодского, Г.В.Воробьева, Н.И.Регирова, Е.А. Рогова, А.Н. Леонтьева, Л.Т. Охотникова, А.П. Тряпициной, Л.В. Запковой, З.И.Калмыковой, Н.А.Менчинской, И.С.Якиманской) свидетельствует недооценке в учебном процессе личностных особенностей ученика и позволяет сделать вывод о том, что важным результатом учения должно быть формирование познавательных возможностей школьников на основе овладения соответствующими знаниями и умениями.

В педагогической литературе (работах Ю.К.Бабанского, Н.Ф.Бочкиной, В.В.Давыдова, Л.В.Запковой, Е.М.Минского, В.Ф. Костиной, И.М.-Чередовой, Ю.С.Селько, Г., Щукина, М.Л. Лутфуллоева,Т.А.Шукурзола, Дж. Шарифова, А.М. Миралиева, М.Р. Юлдошевой, К.Б. Кодирова, А.Ш. Комилова и др. достаточно подробно рассмотрено понятие познавательных возможностей учащихся и указано на необходимость их изучения и развития.

По мнению названных выше исследователей развитие познавательных возможностей учащихся предполагает процесс их закономерного изменения и в конечном итоге достижения уровня образованности, соответствующей потенциалу учащегося и обеспечивающей дальнейшее развитие его личности и возможность продолжения образования.

Разработке методики преподавания физики и технологии развития познавательных возможностей школьников посвящены те работы: Д.И. Андиферова, Ф.Я.Бойкова, С.В. Бубникова, Е.А. Бутычча, А.А. Быкова, Г.Вуца, М.И. Грабаря, Г.И. Иванова, А.К. Конечникова, И.Я. Даниной, Н.В. Мазина, А.Т. Матючкина.

Т.А. Шукурова, Ф.Х.Хакимова, Т.Б.Бобоева, А.Ш.Кемпилова, Х.М. Малиждова и др.

Однако практическое решение проблем по обучению физике учеников средних школ имеет ряд серьезных трудностей. Одной из таких трудностей является недостаточная разработка технологии формирования познавательной деятельности учащихся на занятиях по физике. Многие важные аспекты этой проблемы остаются неисследованными до сих пор или исследованы недостаточно.

Решение этой проблемы можно считать заказом учителей методическим наукам, что и определяет актуальность ее исследования на методическом уровне с позиции достижения цели школы – формирование познавательной деятельности учащихся.

**Объектом исследования** является процесс обучения физике в средней школе.

**Предмет исследования** – развитие познавательных возможностей учащихся на занятиях по физике в условиях реализации концепции личностно-ориентированного обучения.

**Цель исследования** - разработать и обосновать технологию развития познавательных возможностей учащихся на занятиях по физике, которая основывается на принципах вариативности, индивидуализации и дифференциации обучения, слагаемых "методики успеха", использовании жизненного опыта учащихся и их интересов.

**Гипотеза исследования** – технология формирования и развития познавательных возможностей, учащихся на занятиях по физике будет происходить более успешно, если:

- будут определены условия и критерии развития познавательных возможностей учащихся;
- будут разработаны технологии реализации этих условий на уроках физики.

Исходя из цели и гипотезы исследования, были поставлены следующие задачи:

- проанализировать состояние проблемы развития познавательных возможностей учащихся в дидактике и методике преподавания физики и определить возможности ее решения;
- обосновать возможные условия развития познавательных

возможностей и выделить из них оптимальные с целью построения методики развития познавательных возможностей;

- сконструировать систему приемов, служащих для развития познавательных возможностей учащихся;
- экспериментально проверить эффективность разработанной методики.

**Методологическую основу исследования** составляют разработанные в педагогике и педагогической психологии основы обучения и воспитания учащихся; методология преподавания науки физики; теоретический анализ проблем личностно-ориентированного обучения; достижения и тенденции развития общей и частной методики физики.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**:

- теоретический анализ проблемы;
- обобщение передового педагогического опыта;
- анализ организации процесса преподавания физики в практике работы школ;
- проведение педагогических измерений (анкетирование, проведение интервью, наблюдений, тестирование);
- статистические методы обработки результатов;
- формирующий эксперимент с целью определения эффективности предложенной методики.

**Достоверность и обоснованность результатов** обеспечены:

- использованием разнообразных методов исследования, адекватных поставленным задачам;
- длительностью эксперимента, его повторяемостью, широкой экспериментальной базой;
- учетом передового педагогического опыта работы школ №№ 1, 7, 20, 68 Бохтарского района, № 1, 12 г. Курган-Тюбе, № 2 г. Сарбанда, соблюдением основных педагогических требований к организации педагогического эксперимента.

Логика исследования включала следующие этапы:

1. Общее ознакомление с проблемой исследования и опреде-

- ление ее внутренних и внешних границ.
2. Анализ педагогической и психологической литературы по уточнению понятия "познавательные возможности".
  3. Поиск адекватных методов исследования.
  4. Формирование целей и разработка гипотезы исследования.
  5. Разработка методик развития познавательных возможностей учащихся, ориентированной на учет личностной направленности познавательной деятельности учащихся.
  6. Разработка технологии различных уроков физики на основе полученной методики.
  7. Организация и проведение констатирующего и формирующего этапов педагогического эксперимента.

**Критерии эффективности** предлагаемой методики:

- качество знаний, умений и навыков по физике;
- готовность учителей физики и учащихся к совместной учебной деятельности;
- положительная динамика развития познавательного интереса учащихся;
- заинтересованность учителей – практиков предлагаемой технологией проведения уроков физики;
- высокая самооценка школьниками своих образовательных потребностей.

**Новизна исследования.** Проблема технологии развития познавательных возможностей учащихся средней школы на уроках физики впервые стала предметом специального исследования. Впервые разработана и обоснована технология развития познавательных возможностей учащихся на уроках физики, опирающаяся на психологические особенности учащихся, их личностные установки и познавательные потребности.

**Теоретическая значимость работы:**

- доказана необходимость учета и развития познавательных возможностей учащихся;
- разработаны и обоснованы условия развития познавательных возможностей учащихся в процессе обучения физике;
- обоснована методическая целесообразность и результатив-

ность уроков с использованием инновационных технологий;

- определены критерии успешности предложенной методики.

**Практическое значение исследования** заключается в разработке и внедрении в учебный процесс рекомендаций для учителей физики по проведению уроков с учетом личностной направленности учащихся школы. Для этого сконструирована и обоснована система приемов, служащих для развития индивидуальных возможностей (ИВ) учащихся. Разработан набор дидактических средств для уроков, ориентированных на развитие познавательных возможностей школьников. Предложения автора и его рекомендации могут быть использованы учителями физики различных школ.

В результате проведенного исследования **на защиту выносятся следующие положения:**

1. Главным фактором успешности личностно-ориентированного обучения школьников должны стать учет и развитие их познавательных возможностей.
2. Для осуществления индивидуального подхода к учащимся необходимо учитывать условия развития их познавательных возможностей, реализация которых на уроках физики должна заключаться в следующем:
  - в вариативности обучения, его дифференциации и индивидуализации, использовании методики успеха;
  - в формировании интереса учащихся к физике за счет имеющихся у них интересов к другим учебным предметам;
  - в учете единства объективного и субъективного при использовании жизненного опыта учащихся.
3. Эффективная методика развития познавательных возможностей школьников заключается: в сочетании традиционных и нетрадиционных технологий проведения уроков физики, включающих обучение учащихся логике постановки вопросов и участию в диалоге; в их интеллектуальном развитии при решении задач; использовании аналогий и сравнений и участии в дидактических играх.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечены его надежной методологической основой: ис-



пользованием совокупности апробированных, дополняющих друг друга методов, адекватных цели, задачам, логике и природе изучаемого явления: разносторонним количественным и качественным анализом экспериментальных данных, их статистической значимостью.

**Апробация исследования осуществлялась:**

- на научно-методической конференции в Курган-Тюбинском Университете им. Н. Хусрава. (Курган-Тюбе, 2005 г.);
- на научно - методической конференции Таджикский Академии образования «Обучение физике в школе в условиях модернизации системы образования» (г. Душанбе, 2006 г.);
- на Республиканский конференции «Технологии системы современного образования» (г. Курган-Тюбе, 2007 г.);
- на региональной научно-методической конференции «Проблемы современного образования: школа и вуз» (г. Курган-Тюбе, 2008 г.);
- на итоговых научно-практических конференциях студентов, аспирантов и преподавателей в Курган-Тюбинском государственном университете (г. Курган-Тюбе, 2005-2009 г.г.);
- на городском и областном постоянно действующем научно-методическом семинаре учителей (г. Куляб и Курган-Тюбе, 2006-2009 гг.);

**Структура работы.** Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографии, включает таблицы, рисунки и диаграммы.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

В первой главе «Теоретические основы понятия познавательной учебной деятельности учащихся» - на основе анализа психолого-педагогической, методической дидактической литературы, работ известных психологов и педагогов рассмотрено познавательных возможностей учащихся. В процессе обучения из всех возможностей учащихся преподаватель обычно выделяет и отбирает такие, которые необходимы для выполнения конкретной задачи, для достижения совершенно определенной педагогической цели.

Вхождение учителя и ученика в личностно-ориентированную ситуацию предполагает своеобразную инверсию всех параметров обучения: то, что было внешним по отношению к их общению (цель, содержание учебного процесса и др.), задавалось внешними социальными институтами, меняется становится внутренним стимулом, результатом согласия и сотрудничества субъектов.

Конструирование учебной ситуации предполагает использование трех типов базовых технологий:

- представление элементов содержания образования в виде разно-уровневых личностно ориентированных задач (технологом заданного подхода);
- усвоение содержания в условиях диалога как особой дидактико-коммуникативной среды, обеспечивающей субъектно-смысловое общение, рефлексию, самореализацию личности (технология учебного диалога);
- имитации социально-ролевых и пространственно-временных условий, обеспечивающих реализацию личностных функций в ситуациях внутренней конфликтности, состязания (технология имитационных игр).

Обобщая сказанное, в состав внутренней основы учебных возможностей можно включить следующие компоненты:

1. Обучаемость личности, развитость основных процессов и свойств мышления, запоминания и др.
2. Специальные знания, умения и навыки.
3. Умения и навыки учебного труда, в том числе и умения самостоятельно добывать знания.
4. Элементы физического развития, особенно влияющие на учебную работоспособность личности.
5. Отношение личности к учению.
6. Элементы воспитанности личности, особенно влияющие на учение

Внешние компоненты реальных учебных возможностей представляют собой опосредуемые личностью школьные и внешкольные воздействия и условия. Внешняя сторона учебных возможностей включает в себя возможности, опосредуемые личностью:

- внешкольные влияния семьи, культурно-производственного окружения и т.д.;
- влияние учителей, ученического коллектива и пр.

Познавательные возможности учащихся не являются чем-то абсолютным и неизменным, они изменяются в ходе учебной деятельности. Прежде всего, они развиваются за счет позитивного изменения уровня учебной работоспособности, увеличения фонда действенных знаний и овладения интеллектуальными умениями.

Данный подход подразумевает основные требования к разработке дидактического обеспечения личностно-ориентированного образовательного процесса:

- учебный материал должен обеспечивать выявление содержания субъектного опыта ученика, включая опыт его предшествующего обучения;
- изложение знаний в учебнике (учителем) должно быть направлено не только на расширение их объема, структурирование, интегрирование, обобщение предметного содержания, но и на постоянное преобразование наличного субъектного опыта каждого ученика;
- в ходе обучения необходимо постоянное согласование субъектного опыта учеников с научным содержанием задаваемых знаний;
- активное стимулирование ученика к самооценке образовательной деятельности, содержание и формы которой должны находить самовыражение в ходе овладения знаниями;
- конструирование и организация учебного материала, предоставляющие ученику возможность выбирать его содержание, вид и форму при выполнении заданий, решении задач;
- выявление и оценка способов учебной работы, которыми пользуются ученики самостоятельно, устойчиво, продуктивно, возможность выбора способа должна быть заложена в самом задании. Необходимо средствами учебника (учителя) стимулировать учащихся к выбору и использованию наиболее значимых для них способов проработки учебного материала;
- при введении метазнаний, т.е. знаний о приемах выполне-

ния учебных действий, необходимо выделять общелогические и специфические предметные способы учебной работы с учетом их функций в личностном развитии;

- необходимо обеспечивать контроль и оценку не только результата, но главным образом процесса учения, т.е. тех трансформаций, которые выполняет ученик, усваивая учебный материал. Образовательный процесс должен обеспечивать построение, реализацию, рефлексию, оценку учения, как субъектной деятельности. Для этого необходимо выделение единиц учения, их описание, использование в целях организации учения учителем на уроке, в индивидуальной работе.

Технологии реализации развития познавательных возможностей учащихся (а у них они обычно разные) имеют ряд нерешенных проблем. Одной из наиболее важных является следующая: согласно Закону РФ «Об образовании», результатом предметного обучения должны стать знания и умения учащихся, соответствующие определенному стандарту. Это означает, что какими бы разными ни были познавательные возможности, все учащиеся при окончании школы должны обладать определенным минимумом знаний, умений и навыков.

Кроме умения решать комплексные проблемы, требующие межпредметного синтеза знаний из традиционных школьных дисциплин, "сферный" стандарт позволяет выявить уровень достижения некоторых интегрированных результатов овладения учащимися способов познавательной деятельности. К ним можно отнести следующие умения:

- умение определять познавательные проблемы, которые необходимо и возможно решить в процессе учебной деятельности. В основе умения - способность выявить дефицит знаний и умений, без которых нельзя решить значимую для личности познавательную или практическую проблему. Эта способность выражается в ответе на вопросы: Что мне надо знать для решения проблемы? Что я уже знаю? Что мне необходимо узнать?
- умение определять цели учебно-познавательной деятельности, ее ожидаемые результаты, выраженные в структурных характеристиках системы знаний. Возможным резуль-

татом такой деятельности может быть усвоение научных концепций, теорий, законов, закономерностей, принципов, понятий, конкретных сведений, правил, приемов, методов познавательной деятельности:

- умение выбирать и использовать средства, умение выбирать источники информации, адекватные целям учебного решения;
- умение выбирать и использовать средства умение выбирать источники информации, адекватные целям учебного решения познавательных задач, адекватные выбранным источникам информации и целям учебно-познавательной деятельности (составлять план, конспект, формулировать вопросы, использовать методический аппарат учебника, проводить эксперимент и т.д.). В основе названных умений лежат общие умения интеллектуальной деятельности анализировать, сравнивать, обобщать, прогнозировать, систематизировать.
- умение представлять результаты познавательной деятельности в форме, соответствующей учебной ситуации, - устного или письменного ответа, отчета, реферата, доклада и т.п.;
- умение самоконтроля и самооценки, сопоставление полученного результата и целей познавательной деятельности. Критерием оценки является достаточность полученного результата для решения значимых для личности познавательных и практических проблем.

Чтобы судить о развитии познавательных возможностей школьников нужно определить критерии этого развития. Думается, что этими критериями должны являться уровни образованности учащихся:

- грамотность;
- функциональная грамотность;
- информированность;
- компетентность.

Грамотность - это уровень образованности, который характеризуется овладением элементарными средствами познавательной деятельности. В настоящее время определены условия эффективности вариативного обучения:

- обеспечение широкой образовательной подготовки учащихся, что достигается наличием в учебном плане школы общего для всех учащихся ядра;
- сделать основой работы школы образовательную программу;
- обеспечение профильного обучения старшеклассников путем создания гуманитарной, естественнонаучной, математической, технической и т.д. базы.

Согласно данным социологов, возросла удовлетворенность учащихся и их родителей возможностью поступления в школу, отвечающую интересам и склонностям ребенка, получения образования повышенного уровня. Это является свидетельством положительных перемен в условиях вариативного обучения.

В педагогике и методике физики известно, что для того, чтобы, достичь конечной цели обучения, необходимо делать каждый урок по физике интересным для каждого ученика средствами самого учебного предмета.

Педагогические цели обучения физике заключается в сообщении учащимся знаний основ физической науки, ознакомлении их с основными методами физики, в формировании научного мировоззрения, формировании ряда экспериментальных умений, умений самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять физические явления, в развитии творческих способностей учащихся.

Осознав эти цели, учитель воздействует на мотивы учащихся, использует для этого содержание учебного материала, свои личностные особенности, различные формы и методы организации деятельности учащихся, а также особенности класса и каждого ученика. Задачей учителя является превратить объективно заложенную познавательную цель в субъективный познавательный мотив деятельности ученика. В этом случае ученик, как и учитель, становится субъектом деятельности. Этим и объясняются главные функции интереса к учению, которым следует придавать максимум значения. Формирование развитой личности – конечная цель школы, и поэтому ученика необходимо обучать знаниям, умениям, творческому мышлению, адекватным социальным требованиям, эмоциональному восприятию всей этой деятельности".

Познавательные возможности ученика, и любые способности, развиваются в процессе деятельности. Опыт показывает, что наибольшее значение в исследуемом плане приобретает познавательная деятельность на основе межпредметных связей. По своему характеру она дает основание для творчества, поиска нового в области знаний и способов действий, ведущим мотивом, которого является интерес к познанию, потребность в новых познавательных результатах. В процесс решения межпредметной познавательной задачи включаются предметные умения и мотивы интереса к соответствующим учебным дисциплинам. Учащиеся привлекают новые сведения из дополнительных источников информации, находят оригинальные способы их анализа и связи с программным материалом по другим предметам.

**Во второй главе - «Технологии формирования познавательных возможностей учащихся на занятиях по физике»** - рассмотрены вопросы использования умений и познавательных возможностей учащихся при обучении физике средних школах, технология использования сравнений и аналогий в развитии познавательных возможностей учащихся, использование игровых технологий в развитии познавательных возможностей учащихся, результаты педагогического эксперимента, определена эффективность методики развития познавательных возможностей учащихся на уроках физики в средней школе.

В мыслительной деятельности школьников можно выделить три уровня: уровень понимания, уровень логического мышления и уровень творческого мышления.

1. *Понимание* - это аналитико-синтетическая деятельность, направленная на усвоение готовой информации, сообщаемой учителем или книгой. Понимание направлено на уяснение смысла и непротиворечивости вывода. При понимании делается установка на осмысление и усвоение сообщаемого. Именно в процессе понимания ученик осознает и заимствует опыт проведения логических рассуждений, опыт проведения анализа, синтеза, абстракции и обобщения. На этом этапе учитель сам должен обращать внимание учащихся на явления из повседневной жизни, приводить примеры на только что изученное понятие, явление, закон. Учитель сам ставит вопрос и сам на него отвечает.

2. Для развития *логического мышления* важен процесс самостоятельного решения познавательных задач. Учащиеся должны уметь самостоятельно анализировать изучаемые объекты, сравнивать их свойства, строить обобщенные выводы, выполнять классификацию, доказательства, объяснения. Поэтому учитель, организуя мыслительную деятельность учащихся на данном уровне, должен подбирать такие задания, которые предусматривали бы выполнение одного из указанных действий или их различную совокупность.

Каждый вопрос или задачу учитель использует в учебном процессе с определенной дидактической целью. Он должен ясно представлять, что дает учащимся решение той или иной задачи. Учителю необходимо определить, когда можно переходить от простых задач к более сложным. Важно, чтобы эти задачи составляли определенную систему. Система задач начинается с простых и заканчивается более сложными.

3. Процесс *научного творчества* совершается в три этапа:

**1 этап** характеризуется возникновением проблемной ситуации, первоначальным ее анализом и формированием проблемы;

**2 этап** - поиск пути решения проблемы. Он совершается в ходе анализа на основе имеющихся знаний и изучения соответствующей литературы, на основе логического доказательства;

**3 этап** - претворение найденного принципа решения проблемы и его проверка.

На этом этапе учитель может предложить учащимся творческие задачи. Решение творческой задачи является главным, определяющим центральным звеном творческого процесса. Решения творческой задачи осуществляются на 1-м и 2-м этапах творческого процесса, при этом на 1-м этапе основная роль принадлежит учителю. Если же учитель дает ребятам задание самим придумать вопросы по только что изученной теме, то учащийся сам претворит все три этапа творческого процесса. Естественно, что ответы на эти вопросы ученики будут искать в повседневной жизни, они будут обращать внимание на те явления, которые их окружают дома, в школе. Ученик сам задает себе вопрос, сам ставит перед собой проблему.

Развивая в учащихся умение отвечать на вопросы и задавать их на уроках физики, учитель старается обеспечить прочные



и осознанные знания учебного материала. Научить учащегося «ставить вопрос» - это проблема воспитания мышления высокого качества. Ее решение видится в характере вопросов, задаваемых самим учителем, и в его умении вызвать у учащихся потребность четко сформулировать то, что они хотели бы узнать.

Итак, понятно, что вопросы значительно обогащают учебный процесс, и необходимо доказать, объяснить учащимся, т.е. вызвать у них осознанную мотивацию к такому виду деятельности.

Исследования показывают, что среди всех мотивов обучения самым действенным является интерес к предмету. Он осознается учащимися раньше, чем другие мотивы учения.

В учебном процессе к творческим заданиям целесообразно относить задания, принцип выполнения которых не указан, а часто и неизвестен учащимся явно. Он должен быть сформирован ими самостоятельно в ходе выполнения задания.

Таким образом, сам процесс обучения физике должен способствовать выработке у учащихся желания задавать вопросы и искать ответы.

В связи с дидактическими целями урока, вопросы, составленные учащимися, так же, как и качественные задачи, можно классифицировать на следующие группы:

1. Простые вопросы - служат для закрепления изучаемых определений, понятий, истолкований смысла физических явлений, законов и закономерностей.
2. Вопросы, требующие анализа определенной физической ситуации, выявления и понимания физической закономерности, характеризующей явления, описанные в задаче; умения привлечь ранее изученный материал, необходимый для анализа явления.
3. Вопросы, которые могут быть использованы для получения учащимися новых знаний.
4. Вопросы, определяемые имеющимся у учащихся жизненным опытом.
5. Вопросы типа "Почему?"

Почему в холодных районах для измерения температуры наружного воздуха применяют термометры со спиртом, а не с ртутью?

## 6. Исторические вопросы.

При использовании исторического материала на уроках физики вопросы можно разделить на две группы. Одна группа вопросов предлагается каждый раз, когда в учебную тему включается биографический материал.

## 7. Критические вопросы.

"Оцените изменение температуры нити накала лампы при движении ползунка реостата вправо".

В силу невозможности научить школьников всему фактическому материалу физической науки, имеет смысл учить главному - методологии научного познания. В этом плане главное место принадлежит физическим задачам.

Ученые выделяют три основных уровня, на которых поводится решение физической задачи.

Первый уровень характеризуется использованием частных физических законов, например, использованием законов динамики при решении задач по механике. Решение на этом уровне, как правило, требует использования сложного математического аппарата.

Второй уровень характеризуется использованием наиболее общих, фундаментальных физических законов, таких, как закон сохранения энергии, импульса, электрического заряда. Обычно математический аппарат, используемый на этом уровне, проще, чем на первом уровне. Суть решения сводится к созданию качественной картины изучаемого явления, которое позволяет написать уравнение, соответствующее закону сохранения определенной физической величины непосредственно исследуемого процесса. Здесь приходится проявлять особую внимательность, поскольку часто незначительное изменение характера протекающего процесса может привести к кардинальному изменению соответствующих уравнений или, наоборот, иногда разным протекающим процессам соответствуют одни и те же уравнения законов сохранения. В этом случае встает проблема отбора нужных корней.

Для учащихся, находящихся в подростковом и юношеском возрасте, интерес к приобретению знаний представляет важный естественный мотив развития. Он влияет на развитие интеллекта, поскольку, благодаря ему, устанавливаются необычные

ассоциации и аналогии с изучаемым предметом, открывается позитивное в неизвестном, но интересном предмете изучения.

Анализ соответствующей научной литературы, по теме и опыт педагогической деятельности позволяют сделать некоторые выводы.

По характеру поисковой деятельности учащихся можно говорить о том, что приемы сравнения и поиска аналогий близки друг к другу.

Задания по проведению сравнений и аналогий могут значительно различаться по степени трудности, поэтому подобные вопросы можно ставить перед учениками, обладающими разными познавательными возможностями. Педагогическая целесообразность того или иного приема определяется, прежде всего, сложностью вопроса и характером его изучения, а также возрастом учащихся и уровнем их подготовки по физике.

Опыт работы в школе показал, что дидактические игры **позволяют индивидуализировать работу на уроке, предлагать задания, посильные каждому ученику с учетом его познавательных возможностей.** Если ученик слабо успевает по физике, то, чтобы он все-таки принял участие в игре, учитель должен подготовить для него специальное задание. Он помогает таким учащимся активно включиться в работу всего класса. Выполнение даже небольшого задания вселяет в ученика уверенность в своих возможностях. В тех случаях, когда реальные учебные возможности отдельных учеников выше объективных требований, предъявляемых всему классу, учитель повышает сложность индивидуального задания в игре.

Многообразные задачи, которые приходится решать детям в дидактических играх, требуют от них не только умственных усилий, но и организованности, терпения, уважения друг к другу. Игра способствует развитию наблюдательности, умения видеть необычное в знакомых вещах, умения задавать себе вопросы о том, с чем мы встречаемся в жизни, а не проходить мимо ничего, не замечая.

Педагогическая наука предъявляет определенные требования к организации игр в процессе учения. Так, игра должна основываться на свободном творчестве и самостоятельности учащихся. Это не значит, что участники игры не имеют никаких

обязанностей. Опыт показывает, что ученики часто относятся к этим обязанностям более ответственно, чем, например, учебным.

Игры должны вызывать у учащихся только положительные эмоции. Поэтому они должны быть доступны и привлекательны. Цель игры должна быть достижима, а ее оформление – красочным и разнообразным.

В игре обязательен элемент соревнования между командами или отдельными участниками. Это значительно повышает самоконтроль учащихся, приучает их к четкому соблюдению установленных правил, а главное - хорошо активизирует деятельность. Завоевание победы или какой-либо выигрыш очень сильно побуждают ученика к дальнейшим действиям.

Важным этапом данного исследования стал **педагогический эксперимент**. В ходе его проведения изучалась практическая эффективность предлагаемой методики развития познавательных возможностей учащихся. В задачи педагогического эксперимента входило:

1. Изучение состояния проблемы развития познавательных возможностей школьников.
2. Совместное (авторов данного исследования и учителей, участвующих в эксперименте) освоение предлагаемой методики развития познавательных возможностей учащихся на занятиях по физике.
3. Определение эффективности разработанной методики развития ПВ школьников **через**:
  - анкетирование учителей, учащихся, родителей с целью определения степени (уровня) ПВ школьников;
  - сопоставление качества знаний, умений, навыков учащихся по физике в контрольных и экспериментальных классах;
  - апробирование предлагаемой методики на методических семинарах, педагогических советах школ. Длительность эксперимента определялась сроками от двух до четырех лет. Так, на базе школ №№ 1, 7, 20, 68 Боктарского района, где автор работает учителем физики, в период с 1995 г. по 2004 г. были созданы экспериментальные группы, каждая из которых была дейст-

вована в разовом эксперименте в течение 4-х, 3-х, 2-х лет (соответственно, с 8 по 11 класс, с 9 по 11, с 7 по 9 классы). Контрольные группы составляли соответствующие классы этой же параллели.

На первоначальном этапе исследования предполагалось, что экспериментальные и контрольные группы должны быть более или менее равными и находиться в одинаковых условиях. В отдельных школах такие условия были достигнуты. Тем не менее, меняющаяся на практике неоднородность классов одной и той же параллели в разных школах часто не позволяла найти группы для сравнения с одинаковыми начальными условиями. В этом случае, в качестве экспериментальных групп, брались классы с худшей первоначальной успеваемостью, в которых навыки учебы у учащихся были развиты хуже.

Показатели эффективности эксперимента оказались выше в экспериментальных классах, где уроки физики проводились с использованием предложенной методики.

Результаты исследования приведены в таблице.

Таблица

Этапы эксперимента.	Класс	Кол-во уч-ся	Уровень развития учащихся по уровням ИИ к физике									
			нулевой		низкий		средний		выше сред.		высокий	
			в %	в %	в %	в %	в %	в %	в %	в %		
I	9 Э	213	21,1	45	29,6	63	38	81	8,5	18	2,8	6
	К	210	24,7	52	37,1	78	32,4	68	5,7	12	-	-
	10 Э	201	25,3	31	29,3	59	33,3	67	7,9	16	3,9	8
	К	198	17,1	34	41,4	82	35,9	71	5,6	11	-	-
II	9 Э	222	9,5	21	17,1	38	32,4	72	29,7	66	11,2	25
	К	225	16,4	37	31,0	71	28,4	64	20,9	47	2,7	6
	10 Э	210	8,6	18	20,5	43	26,7	56	33,3	70	10,9	23
	К	207	20,3	42	23,2	48	28,5	59	24,6	51	3,4	7

Как свидетельствуют данные таблицы, систематическое и целенаправленное использование предложенной методики на уроках физики приводит к росту познавательных возможностей у учащихся.

## Заключение

Выполненное исследование имеет теоретико-экспериментальный характер. В нем обоснован и экспериментально доказан один из путей решения в процессе обучения физике важной задачи современной школы - развития индивидуально-психологических качеств ученика, его познавательных возможностей.

В диссертации доказано, что процесс обучения физике в школе предоставляет большие возможности для развития интеллектуальных качеств учащихся, их учебной работоспособности, показано, что для реализации этих возможностей необходима специальная методика, которая не только разнообразит познавательную деятельность школьников, но и доказывает учащимся, что они сами способны на многое.

На основании проведенного педагогического исследования можно сделать следующие общие **выводы**:

1. Успешность организации и функционирования учебного процесса зависит от знания индивидуальных возможностей отдельных учащихся. Эти знания позволяют подбирать оптимальные условия для продвижения каждого ученика.
2. Определены условия развития познавательных возможностей учащихся в процессе обучения физике и методы их конкретной реализации.
3. Предлагаемая методика развития ПВ учащихся включает в себя приемы работы, где ученику принадлежит активная роль исследователя физического явления, закона или процесса, что всегда обеспечивает большую заинтересованность и самостоятельность школьников.
4. В ходе исследования доказана педагогическая целесообразность предложенной методики, основные рекомендации которой сводятся к следующему: необходимо сочетать традиционные и нетрадиционные технологии проведения уроков физики, включающие разнообразные приемы деятельности учащихся.

5. Предложенные приемы могут использоваться на уроках физики с различными дидактическими целями: для обобщения полученной учащимися научной информации; для закрепления и повторения учебного материала; для контроля знаний; при изучении нового материала.

Внедрение результатов исследования в практику работы школ показало, что использование предложенной методики развития познавательных возможностей учащихся приводит к повышению качества знаний, учебных навыков и умений по физике, способствует развитию познавательного интереса и работоспособности школьников.

**Основное содержание и результаты исследования отражены в следующих публикациях автора:**

1. Т.А.Шукурзод, И.Н.Караев «Теоретические основы понятия познавательной учебной деятельности учащихся» (Методическое пособие) – КТГУ, Курган-Тюбе, 2006 – 56 с.
2. Т.А. Шукурзод, И.Н.Караев «Технология формирования познавательных возможностей учащихся на занятиях по физике» (Методическое пособие) – КТГУ, Курган-Тюбе, 2007 – 68 с.
3. А. Шукурзод, И.Н.Караев «Технология формирования познавательных возможностей учащихся на занятиях по физике» (Методическое пособие) Т – КТГУ, Курган-Тюбе, 2007 – 44 с.
4. Караев И. Теоретические основы понятия познавательных возможностей учебной деятельности учащихся // Вопросы психологии и педагогики, 2009, № 5 – С. 34-37
5. Караев И., Комили А.Ш. Об условии развития познавательных возможностей учащихся на занятиях по физике в средних школах // Вопросы психологии и педагогики, 2009, № 6 – С. 45-48
6. Караев И., Комили А.Ш., Т.А.Шукурзод Использование игровых технологий в развитии познавательных возможностей учащихся // Вопросы психологии и педагогики, 2010, № 1 – С. 36-41
7. Караев И. Технологии формирования познавательных возможностей учащихся на занятиях по физике // Вопросы психологии и педагогики, 2010, № 2 – С. 35-38