

Методыка

Концепция организации самостоятельной познавательной деятельности студентов при их методической подготовке в области дидактики физики

Т. Ю. Герасимова,
доцент кафедры физики,
кандидат педагогических наук, доцент,
В. М. Кротов,
профессор кафедры общей физики,
кандидат педагогических наук, доцент;
Могилевский государственный университет
имени А. А. Кулешова

Учитель физики в современном учреждении общего среднего образования выполняет следующие функции педагогической деятельности:

- диагностическую – заключается в изучении учащихся и установлении уровня их обучаемости, обученности и развития познавательного интереса;
- ориентационно-прогностическую – выражается в умении учителя определять конкретные цели и задачи на каждом этапе познавательной деятельности учащихся, прогнозировать ее результаты;
- конструктивно-проектировочную – состоит в том, что учитель создает проекты уроков, внеклассных мероприятий, разрабатывает задания учащимся;
- организаторскую – связана с вовлечением учащихся в намеченную познавательную деятельность и стимулированием их активности;
- информационно-объяснительную – предусматривает овладение знаниями, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями – как важнейшим средством развития и личностного формирования учащихся. Учитель в этом случае выступает не только организатором учебно-воспитательного процесса, но и источником научной и мировоззренческой информации. Поэтому большое значение в процессе профессиональной подготовки учителя имеют освоение, научно-методический анализ и дидактическая обработка им содержания обучения;
- коммуникативно-стимулирующую – связана с тем большим влиянием учителя, которое оказывает на учеников его личное обаяние, нравственная культура, умение устанавливать и поддерживать с ними доброжелательные отношения и побуждать их своим примером к активной учебно-познавательной деятельности;
- аналитико-оценочную – состоит в проведении учителем сравнения результатов организованной им учебно-познавательной деятельности учащихся

со сформулированными ранее обучающими, развивающими и воспитательными целями и задачами, выявлении и анализе причин несоответствия полученных результатов с дидактическими целями и задачами;

- исследовательско-творческую – реализуется через умение осваивать и применять учителем педагогические инновации и результаты педагогических исследований, адаптировать их к обучению учащихся, оценивать эффективность их применения в учебном процессе, самосовершенствоваться в своей профессиональной подготовке;

- техническую – состоит в умении учителя обращаться с современными техническими средствами и учебным оборудованием и эффективно использовать технические средства в учебном процессе.

Подготовка студентов к выполнению профессиональных функций осуществляется при изучении ими дисциплин методического цикла (методика преподавания физики, методика обучения решению физических задач, методика и техника учебного физического эксперимента) в области дидактики физики.

Основными целями методической подготовки будущих учителей физики являются:

- усвоение студентами современного содержания методической науки, передового опыта преподавания физики в учреждениях общего среднего образования, педагогических технологий;
- формирование у студентов профессиональных умений и навыков, необходимых для реализации профессиональных функций преподавателя в учреждениях общего среднего образования;
- развитие методического мышления будущих преподавателей физики.

Достижение сформулированных целей предполагается, что в результате познавательной деятельности при изучении дисциплин методического цикла студенты:

1. Знают:
 - содержание научно-методических понятий;
 - виды структурных элементов учебных физических знаний;
 - содержание структурных элементов физических знаний;
 - структуру личности учащихся;
 - содержание основных этапов познавательной деятельности учащихся при изучении физики;

- цели и задачи современного образования в области физики, структуру и содержание учебной программы;

- цели развития и воспитания учащихся на основе содержания курса физики;
- определение уровней усвоения учащимися структурных элементов физических знаний;
- дидактические возможности современных методов, приемов, средств и технологий обучения учащихся физике;
- принципы научной организации труда преподавателя физики;
- теоретические основы организации внеурочной и внеклассной работы по физике;
- психологические, педагогические и методологические основы обучения физике в общеобразовательных учреждениях;
- методику формирования основных понятий;
- методические особенности изучения основных вопросов курса физики в общеобразовательных учреждениях;
- классификацию учебного физического эксперимента;
- дидактические условия эффективного применения учебного эксперимента при обучении физике;
- дидактические условия эффективного применения учебного эксперимента при обучении физике;
- классификацию учебных физических задач;
- приемы обучения решению физических задач;
- основные этапы мониторинга качества обучения.

2. Понимают:

- методологию и мировоззренческий потенциал физической науки, ее философские и методологические основы и проблемы;
- отличие экспериментальных и теоретических методов научного и учебного физического исследования;
- потенциалы физической науки;
- основные тенденции развития образования в мире и Республике Беларусь;
- роль и значение современных методов, приемов, средств и технологий обучения учащихся физике;
- основные идеи структурирования учебных физических знаний;
- основные принципы определения содержания обучения физике;
- принципы действия технических средств обучения и учебного оборудования;
- содержание основных понятий и законов курса физики;
- возможности применяемых в педагогике диагностических материалов;
- значение и место учебного физического эксперимента в системе дидактических средств обучения физике;
- дидактические условия эффективного обучения решению физических задач;
- условия исследования эффективности процесса обучения физике.

- возможности и особенности приемов повышения наглядности обучения физике;

- структуру и возможности учебных пособий и дидактических материалов.

3. Умеют:

- применять методы научно-методологического и методического анализа содержания и структуры учебной литературы по физике;
- осуществлять поиск и дидактическую адаптацию научной информации применительно к учебному процессу по физике;
- выбирать систему методов и форм обучения в соответствии с целями, содержанием учебного материала по физике и условиями обучения учащихся;
- использовать новые методы и формы обучения;
- моделировать учебный процесс по физике;
- планировать и проводить учебные занятия по физике;
- развивать интерес к изучению физики и стимулировать познавательную деятельность учащихся;
- управлять индивидуальной, групповой, коллективной, эвристической и исследовательской деятельностью учащихся при решении учебных проблем обучения физике;
- конструировать систему познавательных задач;
- осуществлять диагностику, коррекцию и контроль уровня фактических, операционных, концептуальных, контекстных и личностных знаний и умений учащихся по физике;
- планировать и организовывать самостоятельную, внеурочную и внеклассную работу по физике;
- анализировать, обобщать и использовать в профессиональной деятельности инновационные педагогические и информационные технологии обучения физике в учреждениях общего среднего образования;
- составлять необходимый диагностический материал;
- отбирать учебные задачи к урокам физики и эффективно обучать учащихся их решать;
- грамотно проводить учебный эксперимент по всем темам школьного курса физики в соответствии с основными психолого-педагогическими требованиями.

Основными идеями организации и проведения методической подготовки будущих учителей физики в соответствии с современной образовательной парадигмой являются:

1. Компетентностный подход к обучению студентов.

Компетентность – новообразование субъекта деятельности, формирующееся в процессе профессиональной подготовки, представляющее собой системное проявление знаний, умений, способностей и личностных качеств, позволяющих успешно решать функциональные задачи, составляющие сущность профессиональной деятельности.

Под профессиональными компетентностями студентов понимают их интегрированную характеристику, включающую личностный, теоретический

и практический компоненты и заключающуюся в их готовности и способности выполнять педагогические функции. Содержание понятия о профессиональной компетентности можно представить блок-схемами (рис. 1, 2).

Организация обучения как самостоятельной познавательной деятельности

Деятельностью называют динамическую систему взаимодействия субъекта с миром. В процессе этого взаимодействия происходит возникновение психического образа и его воплощение в объекте, а также ре-

ализация субъектом своих отношений с окружающей реальностью. Любой простейший акт деятельности является формой проявления активности субъекта, а это означает, что любая деятельность имеет побудительные причины и направлена на достижение определенных результатов.

Побудительной причиной деятельности человека является совокупность внешних и внутренних условий, вызывающих активность субъекта и определяющих направленность деятельности.

Учебная познавательная деятельность – специфический вид деятельности, направленный на самого обучающегося как ее субъекта – совершенствование, развитие, формирование его как личности благодаря осознанному, целенаправленному присвоению им общественного опыта.

Учебную познавательную деятельность, как и любую другую деятельность человека, можно описать обобщенной схемой (рис. 3).

Под самостоятельной познавательной деятельностью студентов понимают такую деятельность, при которой студенты в специально созданной ситуации сами:

- формулируют познавательные цели;
- описывают модель результата познавательной деятельности;
- подбирают или создают способы и средства конкретных действий;
- выполняют запланированные действия, оценивают и осознают степень достижения запланированных результатов;
- осознают причины отклонения реальных результатов познания от запланированной модели, оценивают свое эмоциональное состояние и планируют способы преодоления возникших трудностей.

Для организации самостоятельной познавательной деятельности студентов требуется решение таких дидактических проблем, как:

- создание дидактических средств с описанием теоретической и практической компонент содержания обучения;
- изучение индивидуальных особенностей и образовательных потребностей (познавательных интересов) студентов;
- обеспечение внутренней мотивации студентов на познавательную деятельность;
- обеспечение условий для проведения студентами планирования познавательной деятельности;
- создание основы познавательной деятельности студентов по усвоению содержания обучения;
- создание и применение технологии мониторинга качества усвоения предмет-



Рис. 1. Профессиональная компетентность



Рис. 2. Виды компетентности при организации педагогической деятельности

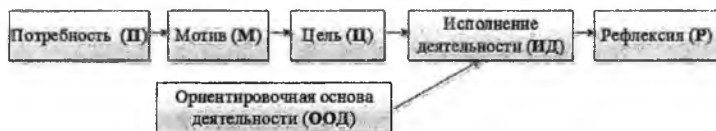


Рис. 3. Учебная познавательная деятельность

ных знаний как составной части профессиональной культуры;

- обеспечение условий для проведения студентами рефлексии познавательной деятельности.

Мониторинг сходен с информационной стадией управления. В обоих случаях речь идет об информационных процессах. Отличительной чертой мониторинга является информация о соответствии фактического результата его ожиданиям, предсказаниям, а также оценка этого соответствия.

Схема мониторинга самостоятельной познавательной деятельности учащихся представлена на рис. 4.

Личностно ориентированное обучение

Существенные признаки личностно ориентированного обучения (с позиций дидактической системы, ее структурных компонентов: цели образования, участники образовательного процесса, методы, формы организации, контроль за результатами) можно представить в виде таблицы 1.

Дидактическое обеспечение

- Учебное пособие по теоретическим основам методики преподавания физики.
- Учебные пособия по частным вопросам методики преподавания физики.
- Учебное пособие по методике и технике учебного физического эксперимента.
- Учебное пособие по методике обучения решению физических задач.
- Рабочая тетрадь по методике преподавания физики.
- Рабочая тетрадь по методике и технике учебного физического эксперимента.
- Рабочая тетрадь по методике обучения решению физических задач.
- Дидактический материал по организации мониторинга познавательной деятельности студентов.
- Дидактический материал по описанию опыта обучения физике.

Формы, методы и технологии организации учебного процесса

1. Моделирование учебного процесса по физике в учреждениях общего среднего образования.

При рассмотрении методики изучения основных вопросов конкретной темы студенты разрабатывают модель урока по схеме:

Тема урока _____
 Цель урока _____
 Образовательные задачи _____
 Развивающие задачи _____
 Воспитательные задачи _____

1	Этап урока Время (мин)	
	Прогнозируемый результат	
	Применяемые дидактические средства	
	Деятельность учителя	
	Деятельность учащихся	

2. Проблемное обучение на лекционных занятиях.

Проблемное обучение предполагает такой педагогический процесс, который основан на закономерностях творческой учебно-познавательной деятельности и нацелен на развитие познавательной самостоятельности и творческих способностей студентов.

Проблемное обучение – двусторонний процесс, включает в себя проблемное преподавание и проблемное учение.

Проблемное преподавание представляет собой деятельность преподавателя по постановке учебных проблем и созданию проблемных ситуаций, управление учебной деятельностью студентов в решении учебных проблем.

Проблемное учение – это особым образом организованная учебная деятельность студентов по усвоению знаний, в ходе которой они участвуют в поисках решения выдвинутых перед ними проблем.

3. Деловая игра на практических и лабораторных занятиях.

В структуру игры как деятельности органично входят целеполагание, планирование, реализация цели, а также анализ результатов, в которых личность полностью реализует себя как субъект. Мотивация игровой деятельности обеспечивается ее добровольностью, возможностями выбора и элементами соревновательности, удовлетворения потребности в самоутверждении, самореализации.

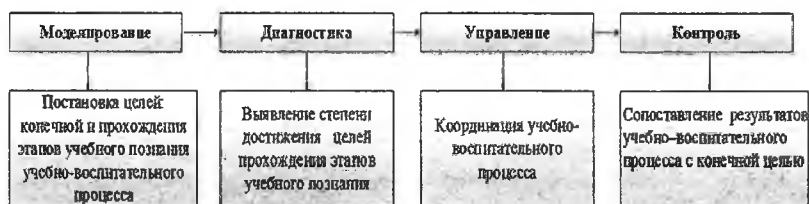


Рис. 4. Схема мониторинга

Структурные компоненты личностно ориентированного обучения

Цели, ориентация на ценности	Саморазвитие (непрерывное развитие способностей: коммуникативных, рефлексивных, способов действия с научными и материальными объектами), самоопределение, самореализация личности
Содержание образования	Предметные знания и умения, методологические знания, способы, механизмы саморазвития, предметные знания в единстве с культурологическими, рефлексивными знаниями, с субъектным опытом студента и преподавателя. Методологические идеи, вокруг которых организуется предметный материал, конкретные жизненные проблемы, личностно значимые для студента и преподавателя. Содержание образования становится продуктом взаимодействия субъектов учебной деятельности
Методы обучения	«Выращивание» способа. Основной метод – поисково-исследовательский. Суть метода: выявление и организация понимания студентами недостаточности ранее усвоенных знаний и способов действий; постановка студентами учебной задачи; совместная поисковая деятельность; рефлексивный анализ и оценка найденного способа и собственной деятельности. Позиция преподавателя – организатор учебной или образовательной ситуации
Формы организации общения	Диалог, полилог (работа студентов в малых группах)
Контроль за результатами обучения	Акцент на применение знаний, на выявление использованных методов (общелогических и специфических), на оценку найденного способа действий, самооценку студентами своих действий (разноуровневые, дифференцированные задания с возможностью выбора заданий и личностно значимых для студентов способов их выполнения)
Результат обучения	Саморазвивающаяся, рефлексизирующая личность с осознанными знаниями, умением гибко их применять, субъект своего учения и дальнейшего образования

В структуру игры как процесса входят:

- роли, взятые на себя играющими;
- игровые действия как средство реализации этих ролей;
- игровое употребление предметов, т. е. замещение реальных вещей игровыми, условными;
- реальные отношения между играющими;
- сюжет (содержание) – область действительности, условно воспроизводимая в игре.

Учебная деятельность в процессе игры складывается из отдельных действий, а действия можно разложить на отдельные операции. В качестве отдельных познавательных операций выступают познавательные процессы: ощущение, мышление, восприятие, память, воображение и т. д.

Среди них ведущее место принадлежит мышлению, оно сопутствует всем другим познавательным процессам и часто определяет их характер и качество. Активизировать познавательную деятельность студентов в обучении – это значит активизировать их мышление.

4. Создание методических проектов.

Под методическим проектом понимают педагогическое произведение, описывающее модель конкретного педагогического процесса. Его выполнение предполагает:

- обоснование актуальности проблемы;
- четкую формулировку цели и задач выполнения;
- теоретическое обоснование идеи и замысла выполнения;

- описание конкретных этапов деятельности учителя и учащихся в рамках современных образовательных технологий;
- прогнозирование эффективности внедрения, диагностику проблемы;
- прогнозирование проблем, которые подлежат решению.

Методический проект как средство диагностики и контроля может быть применен при организации курсового и государственного экзаменов.

Тематика, структура, объем и форма методического проекта зависят от места его выполнения в учебном процессе.

5. Выполнение исследовательских заданий во время педагогической практики.

Такие задания выдаются студентам на установочной конференции методистом по основной специальности. Задание сопровождается указанием сроков выполнения и проведения консультаций, рекомендациями к его выполнению.

Выполненное задание оформляется по определенной структуре, включающей:

- цель и задачи выполнения задания;
- гипотезу исследования;
- описание методики проведения исследования;
- содержание диагностического материала;
- результаты исследования в табличной и графической формах;
- анализ полученных результатов и формулировку выводов.

Аннотация

В статье описывается содержание всех компонентов концепции организации самостоятельной познавательной деятельности студентов при их методической подготовке в области дидактики физики.

Abstract

Content of all components of a concept of arrangement of controlled unassisted cognitive activity of students in their methodological training in a field of physics didactics is described.