

среди большого потока информации выбирать главное. Рейтинговая система – это не только оценка уровня усвоения знаний, но и метод системного подхода к изучению учебной дисциплины.

Литература

1. Данилов В.И. Использование системы рейтингового контроля для активизации учебно-познавательной деятельности студентов // Инновации в системе непрерывного профессионального образования: материалы VIII Международной научно-методической конференции преподавателей вузов, ученых, специалистов (27,28 марта 2007г.). – Н.Новгород: ВГИПУ, 2007. – Т.1. – 276 с.
2. Гликман И.З. Управление самостоятельной работой студентов (системное стимулирование). – М.: Логос, 2002. – 24 с.
3. Калмыков С.В. Организация и становление университета в переходный период. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2005. – 412 с.
4. Козырев В.А., Шубина Н.Л. Высшее образование России в зеркале Болонского процесса: науч.-метод. пособие. – СПб: Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2005. – 429с.
5. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.:ИНТЕЛЛЕКТ-ЦЕНТР, 2002. – 295 с.
6. Положение о рейтинговой системе оценки знаний студентов. – М.: Московский государственный текстильный институт имени А.Н.Косыгина, 2003.
7. Фаткулин А.А. Современное образование: управление, качество, инновации. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 130 с.
8. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437с.

В.В. Кибирев

Россия, Улан-Удэ, Бурятский государственный университет

О методической подготовке учителя математики

В статье рассматривается ряд подходов к методической подготовке будущих учителей, говорится о необходимости мотивации изучения курса методики преподавания математики, приводятся примеры заданий, которые можно использовать при проведении практических занятий по методике преподавания математики.

V.V. Kibirev

On Methodological Training of Teachers of Mathematics

The article regards several approaches and directions of methodological training of future teachers, dwells on motivation necessity of the course of teachers' training, gives examples of the tasks that can be used as practical lessons on Methods for future teachers of Mathematics.

Возможен ряд подходов к методической подготовке будущих учителей. Один из них – с позиций теории деятельности, разработанный в отечественной психологии в работах Л.С. Выготского, С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева, Н.Ф. Талызиной и других ученых. В настоящее время потребность в деятельностной методологии как технологии обучения в вузе хорошо осознается, но конкретных практических наработок в этом плане явно недостаточно.

В курсах педагогики и психологии говорится о необходимости мотивации деятельности учащихся. В курсе методики также важно заботиться об этом. Это вопрос не праздный: не так уж редки случаи, когда студенты не понимают, что такое методика (чем она отличается от предметного содержания самой школьной математики).

Что способствует мотивации изучения курса методики преподавания математики?

Во-первых, измененный по сравнению с традиционным порядок изучения тем раздела общей методики. Такие темы, как «педагогические принципы», «научные методы обучения математике», если они изучаются в начале курса, воспринимаются студентами поверхностно, формально, но эти же темы, изучаемые в конце курса общей методики или вообще всего курса, могут стать основанием разумного его обобщения и систематизации.

В описываемой практике вслед за вводной лекцией о предмете методики и предварительным разговором о целях обучения математики в школе сразу можно переходить к изучению конкретных тем, таких как «метод анализа при решении задач и доказательстве теорем», «методика введения понятия», «методика решения задач, доказательства теорем, подбора и составления системы упражнений при закреплении понятий, правил, теорем», которые позволяют сразу переходить к организации соответствующей деятельности студентов и к формированию соответствующих умений.

Во-вторых, знакомство будущих учителей с передовым педагогическим опытом, организуемое в форме просмотра видеофильмов и чтения книг и статей об учителях и самих учителях. Полезно использовать фильмы о работе таких учителей, как Р.Г. Хазанкин, А.М. Окунев, В.Ф. Шаталов, а также фильмы с уроков местных учителей – мастеров своего дела.

Мотивации изучения курса методики способствует также планирование (проводимое совместно со студентами) изучения тем, совместное распределение времени на отдельные разделы. Здесь предполагаются также разделы формирования соответствующих методических умений, организации самостоятельной работы студентов, чем достигается включение студентов в деятельность целеполагания.

Это вовлечение осуществляется с помощью вопросов типа: какой план изучения предъявляемой темы вы могли бы предложить: на какие вопросы, связанные с изучаемой темой, вам предстоит ответить: какой результат вы планируете получить.

Из теории деятельности известно: чтобы определенное содержание было осознано, усвоено, необходимо, чтобы оно стало целью отдельных действий. Задача – это и есть цель, заданная при определенных условиях. Отсюда возникает проблема перевода содержания курса методики на язык задач, заданий, упражнений.

Для организации деятельности студентов необходим анализ соответствующего раздела изучаемого материала на предмет выделения потребных методических умений. Например, тех, которые следует формировать при изучении раздела, посвященного методике обучения учащихся решению математических задач курса общей методики: проводить анализ условия задачи совместно с учащимися и обучать их делать это самостоятельно; осуществлять вместе с учениками поиск идеи, плана решения задачи и учить их это делать без помощи учителя; учить оформлять полученное решение, выделять круг сходных задач и обобщать метод решения; организовывать обучение учащихся решению задач определенного типа, определению трудности задачи; оказывать дозированную помощь при решении задачи в зависимости от потребности учащегося; осуществлять контроль и обучать учащихся самоконтролю.

Согласно выделенным умениям строится система учебных методических задач, на которых происходит формирование соответствующих умений.

Приведем примеры заданий, которые можно использовать при проведении практических занятий по методике преподавания математики.

1. Сформулировать основную идею решения задачи (при этом предлагаются задачи из различных разделов школьного курса математики).

2. Продумать руководство деятельностью учащихся на этапах анализа условия задачи, построения плана – получения гипотезы, проверки и исследования полученного решения (на примере предложенных или самостоятельно выбранных задач).

3. Разработать предписание по решению задач определенного типа.

4. Разработать методику введения для учащихся предписания по решению задач определенного типа.

5. Разработать и обосновать систему задач для формирования умений учащихся пользоваться полученным предписанием.

6. Объяснить задачу нового для учащихся типа методом эвристической беседы.

7. Построить с учащимися план решения задачи, которая затем будет самостоятельно записана учащимися в тетрадях.

8. Организовать проверку решения задачи после того, как она решалась учащимися самостоятельно.

9. Провести решение задачи с учащимися с помощью комментирования.

10. Продумать деятельность учителя по управлению деятельностью учащихся при решении задач, которую один ученик вслух решает у доски, а остальные - в тетрадях.

11. Проранжировать предложенные задачи по степени сложности и трудности.

12. Продумать разную степень помощи различным учащимся при решении ими одной и той же задачи.

13. Выделить типы задач в различных темах школьного курса математики и подготовить раздаточные материалы по проведению урока.

14. Подготовить фрагмент тетради с печатной основой, которая может быть использована при решении задач.

15. Составить конспект урока, полностью посвященного решению задач и т.д.

Как видно, выполнение подобных заданий предполагает анализ педагогической ситуации, проектирование содержания и форм деятельности учащихся, проигрывание фрагментов уроков в аудитории, т.е. воссоздание всех составляющих процесса взаимодействия учителя и учащихся.

Возникает проблема систематизации учебных методических задач в каждой из изучаемых тем курса, специально приспособленных к решению студентами задач, способствующих формированию определенных методических умений.

Деятельность, направленная на получение информации, необходимой для решения стоящих перед субъектом задач, называется ориентировочной (П.Я. Гальперин). В каждом отдельном действии также может быть выделена ориентировочная часть действия. Ее функция – правильное и рациональное построение исполнительской части.

Одно и то же содержание может изучаться по-разному: без выделения ориентировочной основы действия, методом проб и ошибок; с выделением ориентировочной основы решения одной задачи и построением плана ее решения; с выделением ориентировочной основы по решению целого класса сходных задач. Ситуация с выделением ориентировочной основы действия решения задачи сродни описываемой в книге Д.Пойа «Математическое открытие», - поведением человека с завязанными глазами, который хочет найти выход из незнакомого помещения. Один совершает хаотичные движения в поисках выхода, может выбиться из сил и перестать искать, если ему случайно не повезет. Другой будет принюхиваться и прислушиваться, откуда поступают раздражители, и направит свои усилия в этом направлении. Если он и найдет, то в данном конкретном случае. А третий будет так строить стратегию своих действий, чтобы найти выход из любой подобной ситуации.

Результатом выделения ориентировочной основы при решении класса сходных задач является **прием учебной работы (или мыслительной деятельности)**, состоящий из системы последовательных операций, выполнение которых позволяет продвигаться в поисках решения.

Выделение приемов, обучение этим приемам способствуют развитию рефлексии. Осознание собственной деятельности, возможность управления и коррекции ее, т.е. овладение соответствующими технологиями, делает при этом саму эту деятельность гораздо более привлекательной. Психологами установлено, что при решении задач без поиска общего способа решения наблюдается формальное отношение к учению. Если же обучающийся целенаправленно разрабатывает общие способы решения класса задач, то статус учения значительно повышается.

Дальше рассмотрим работу над приемами. Речь идет как о приемах работы учителя, так и приемах работы ученика. Приведем примеры приемов работы учителя, которым обучаются студенты на занятиях:

1) логико-дидактический анализ материала;

- 2) введение определения понятия «конкретно»-индуктивным и «абстрактно»-дедуктивным методом;
- 3) работа над одной задачей: а) условием задачи; б) поиском идеи решения; в) построением плана решения; г) осознанием полученного решения; д) по проверке полученного решения;
- 4) организация проблемных ситуаций;
- 5) проведение проблемной беседы;
- 6) работа учителя по введению приема учебной работы или мыслительной деятельности ученика;
- 7) реализация дифференцированного подхода;
- 8) обучение учащихся чтению математического учебника;
- 9) составление и выполнение упражнений на этапе первоначального закрепления и т.д.

Обучение приемам работы учителя требует, с одной стороны, анализа деятельности учителя на предмет выделения действий и составляющих их операций, а с другой – наличия упражнений, направленных на обработку. Например, к проведению проблемной беседы нами предъявлен ряд требований, каждое из которых подразумевает выполнение соответствующей операции – создание отдельных проблемных ситуаций, доведение ситуации до очевидного тупика, приспособление практического и исторического материала к процессу обучения.

Остановимся еще на одном приеме работы учителя – по введению и применению приемов учебной работы ученика. Этот прием учитель получает предварительно с помощью обобщения способа решения задач. Затем он проверяет его на задачах и корректирует, а затем предлагает ученикам. Работа с учениками состоит из следующих операций:

1. Подготовка учащихся к выделению приема в явной форме через решение задач соответствующего типа – создание базы приема.
2. Выделение приема вместе с учениками в явной форме через анализ, сравнение и обобщение нескольких задач. Иногда такое обобщение может быть проведено «с места», т.е. с помощью одной задачи.
3. Организация материализованной формы закрепления приема, если в том возникает необходимость, когда каждая умственная операция выносится во внешний план, а все действие выполняется развернуто.
4. Организация применения приема при решении задач.

Включение студентов в деятельность обучения, ее корректировка и контроль за ней осуществляется через **систему контрольных работ**. Их содержание зависит от того, какие действия, приемы, методические умения выделяются в качестве приоритетных.

Эффективной формой корректировки, контроля и формирования самоконтроля является проведение **деловых игр**. Деловые игры проводятся как в учебные часы, так и во время, отведенное на индивидуальную работу со студентами. На эти занятия студенты приходят группами по 3-4 человека, каждый по очереди проигрывает подготовленный фрагмент урока, выступая в роли учителя. Интерес к этим занятиям высок: часто после семинара собирается вся группа, чтобы послушать своих товарищей.

Продолжая рассмотрение возможностей приложения теории деятельности к обучению математики и формированию соответствующей технологии, остановимся еще на одном вопросе – **классификации методических умений**. Его можно решать по-разному.

Нам представляется полезной классификация методических умений, вытекающая из деятельностного подхода. Он предполагает наличие в деятельности и учителя, и студента, и ученика вводно-мотивационных, операционно-познавательных и рефлексивно-оценочных компонент. Умения учителя по организации деятельности ученика можно разделить на умения по мотивации и целеполаганию, по обеспечению построения

ориентировочной основы, по проведению исполнительской и контрольно-оценочной части действия.

Данный подход предполагает формирование определенного стиля мышления учителя, характеризующегося учетом личности ученика, проникновением в его учебную деятельность, возможностью управления процессом мышления, направленностью на обучение, обобщение учащимся рефлексии своей работы.

Описанный подход позволяет обучать применению теоретических знаний на практике, осуществлять обучение студентов технологиям учительской деятельности, реализовывать взаимосвязи курсов методики преподавания математики, педагогики и психологии, что способствует созданию целостного подхода к подготовке будущего учителя.

Литература

1. Волотова Н. Об особенностях подготовки математиков // Вестник высшей школы. – 2004. – №5. – С. 36-37.
2. Дорофеев А. Моделирование математической учебной деятельности будущего педагога // Вестник высшей школы. – 2005. – №10. – С. 20-23.
3. Бояринов Д. О формализации теоретических понятий методики преподавания математики // Вестник высшей школы. – 2003. – №3. – С. 27-30.
4. Сингатуллина Р.И. Готовность учителя к деятельности по развитию математических способностей учащихся // Инновации в образовании. – 2007. – №3. – С. 35-39.

Н. Л. Курилева

Россия, Москва, Московский педагогический государственный университет

Модель методики развития технических способностей учащихся при обучении физике в основной школе

В статье предложена модель методики развития технических способностей учащихся при обучении физике в основной школе и раскрыты теоретические основы данной модели.

N.L. Kurileva

The model of development students' technical abilities in physics education at general school

The model of development students' technical abilities of and theoretical foundations of this model are presented in the article "The model of development students' technical abilities in physics education at general school" by N.L. Kurileva.

Курс на развитие современной техники и наукоемких технологий приводит к необходимости развития технических способностей специалистов. Развитие технических способностей личности начинается в школе, продолжается в СПТУ и технических вузах и реализуется в технических профессиях.

Анализ федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования [5] показал, что в содержании курса физики имеется достаточный материал, позволяющий развивать технические способности. Так, в содержании представлены направления научно-технического прогресса (механизация, теплоэнергетика, электрификация, ядерная энергетика), технические объекты (простые механизмы, гидравлические машины, тепловые машины и т.д.), приборы. В число требований к уровню усвоения знаний по каждому разделу включено требование: «объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов» (весов, динамометра, двигателя внутреннего сгорания и т.д.).

Анализ результатов констатирующего эксперимента, проведенного нами в школах Москвы и Йошкар-Олы, показал следующее: учителя считают, что развитие технических способностей учащихся является одной из задач обучения физике в классах технического (86%), физического (80%) и физико-математического (74%) профилей, а также при обучении