

Е. Ф. КОЗИНА, Е. Н. СТЕПАНЯН

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

*Рекомендовано
Учебно-методическим объединением
по специальностям педагогического образования
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальности 050708 (031200) —
Педагогика и методика начального образования*

2-е издание, стереотипное



Москва
Издательский центр «Академия»
2008

УДК 37.022(075.8)
ББК 74.262я73
К591

Рецензенты:

кандидат биологических наук, доцент кафедры естественных дисциплин и методики их преподавания в начальной школе МПГУ *В. С. Долгачева*;
кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой естественных дисциплин и методики их преподавания в начальной школе МПГУ *А. С. Добротворский*

Козина Е. Ф.

К591 Методика преподавания естествознания : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. Ф. Козина, Е. Н. Степанян. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 496 с.

ISBN 978-5-7695-5235-9

В учебном пособии рассмотрены основные проблемы преподавания естествознания (природоведения) в начальной школе: представлено содержание образовательного компонента «Окружающий мир»; раскрыты особенности его реализации в современных программах обучения детей дошкольного и младшего школьного возраста; дана характеристика наиболее используемых дидактических методов, форм и средств; описаны современные тенденции преподавания данной дисциплины в начальной школе.

Для студентов высших учебных заведений. Может быть полезно учителям и методистам.

УДК 37.022(075.8)
ББК 74.262я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Козина Е. Ф., Степанян Е. Н., 2004

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2008

ISBN 978-5-7695-5235-9 © Оформление. Издательский центр «Академия», 2008

ВВЕДЕНИЕ

Методика работы с естественнонаучным материалом в начальной школе претерпела в последние годы ряд изменений. Вместо доминантного формирования природоведческих знаний, умений и навыков при организации работы акцент делается на всестороннее развитие личности ребенка. При изучении окружающего мира, младшие школьники не только усваивают теоретический материал, но у них развиваются мышление, внимание, коммуникативные способности.

Если раньше обучение велось по единым предметным программам и темам, то сейчас в блоке естественных дисциплин пять традиционных и свыше десяти вариативных программ. Авторы и авторские коллективы при создании новых программ расширяют и дополняют обязательный минимум содержания курса «Окружающий мир» с целью формирования у детей младшего школьного возраста единой научной картины мира. Во всех без исключения программах делается акцент на усвоение учащимися этических норм поведения, что способствует более легкой адаптации к школьной жизни. Естественнонаучные программы для начальной школы предоставляют учителю возможность выбрать наиболее приемлемую методику работы. Вместе с тем будущему педагогу, да и педагогу-практику, бывает нелегко определиться в многообразии методических разработок.

В предлагаемом учебном пособии авторами сделана попытка не только проанализировать содержание, методический аппарат и организацию учебного процесса, но и дать практические рекомендации по подготовке учителя к занятиям. Авторы посвятили целую главу материальному обеспечению курса, практическим методам обучения. Сделан экскурс в историю развития методики преподавания естествознания, и наряду с этим подробно рассматривается возможность применения новых педагогических технологий в изучении окружающего мира.

В связи с тем что в последнее время усилена экологическая направленность преподавания естествознания, в учебном пособии уделено большое внимание формированию у младших школьников экологической культуры.

Анализ альтернативных программ ознакомления школьников с окружающим миром наряду с программами традиционного блока делает пособие незаменимым для будущих педагогов.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

1.1. Методика преподавания естествознания как педагогическая наука

Естественные науки изучают пути удовлетворения материальных потребностей человека, сохранения его здоровья, направления рационального использования природных ресурсов, влияют на создание и поддержание нормальных экологических условий труда и, следовательно, на культурный уровень развития общества. Столь значимая их роль обусловила развитие направления в частной дидактике, занимающегося изучением особенностей преподавания естествознания детям дошкольного, младшего и среднего школьного возраста — методики преподавания естествознания (природоведения) (далее — МПЕ). Последнее немаловажно в свете требований высшей школы к подготовке квалифицированных педагогов, разбирающихся в разнообразных дидактических системах, владеющих инновационными технологиями и способных выбирать и варьировать авторские программы в зависимости от индивидуальных особенностей класса. Вместе с тем отмечается неоднозначность трактовки как понятия «методика», так и собственно сути дисциплины «Методика преподавания естествознания».

Понятие «методика» (греч. *metodos*), обозначающее в широком смысле путь, способ исследования или познания, наполнено разным содержанием:

гностическим — как особая область знаний об осуществлении деятельности в определенной сфере;

практическим — как нормативная упорядоченность действий в конкретной деятельности, вербальное ее отражение в форме описания;

педагогическим, соотносящимся с методиками преподавания различных дисциплин и реализующимся в теоретической, методологической, операционно-технической форме.

Именно данная трактовка позволяет четко охарактеризовать объект, предмет, задачи, место, роль и специфику конкретной дисциплины — ее цели и задачи, содержание, закономерности и принципы организации, используемые средства, приемы, методы и формы работы.

Понятие «методика преподавания естествознания» трактуется по-разному.

Прежде всего это педагогическая наука, изучающая процесс обучения естествознанию и разрабатывающая его задачи, содержание, методы, организацию в соответствии с воспитанием (А. Л. Филоненко-Алексеева). Н. М. Верзилин определяет ее как науку о всей совокупности педагогических явлений, системе процесса обучения и воспитания, обусловленной спецификой предмета. В. М. Пакулова уточняет, что это наука о системе процесса обучения, воспитания, развития младших школьников, обусловленной особенностями содержания школьного предмета. Вместе с тем Б. В. Всесвятский считает, что «правильно было бы переименовать методику биологии (МПЕ) в «дидактику биологии»».

Некоторые ученые считают возможным рассматривать МПЕ как самостоятельную науку (Н. М. Верзилин).

С позиции соотношения теоретического и практического аспектов МПЕ трактуется как эмпирическая или эмпирико-теоретическая дисциплина, а с позиции соотношения научного и конкретно-предметного объема — как общая (методика самостоятельного школьного курса) или частная (ориентированная на материал конкретного раздела школьного естествознания вообще).

Основным объектом методики преподавания естествознания является процесс ознакомления младших школьников с окружающим миром и его научным отражением, а также воспитание и развитие детей в процессе обучения. Предмет ее рассмотрения: закономерности содержания, методы, формы, средства преподавания и изучения естествознания в начальной школе. В последнее время происходит значительное расширение предметного содержания — формирование у детей младшего школьного возраста целостной картины мира.

На современном этапе методика преподавания естествознания выделяет как пропедевтическую ступень период дошкольного обучения, затем начальную школу и младшие классы средней школы, на базе которых будут происходить трансформация и конкретизация единой картины мира в конкретных и drobных дисциплинах последующих этапов.

МПЕ выполняет **функции** различного порядка:

а) *педагогические*, наследуемые от первоосновы:

– теоретические: фиксирующую (констатация реального состояния описываемой модели); диагностическую (выявление потенциальных возможностей системы и вариантов ее развития); гностическую (создание методической базы на основе синтеза знаний из разных научных областей и интеграции теоретического и практического начала — науки и опыта); прогностическую (поиск наиболее качественного состояния педагогической системы);

– практические: проектировочную (проявляющуюся в разработке модели — пути достижения прогнозируемой цели); реализационную (детализация и локализация созданного проекта в со-

ответствии с конкретными условиями его реализации, воспроизведение методики в практической деятельности); корректировочную (изменение разработанной идеальной модели в зависимости от полученных результатов ее апробации);

б) *конкретно-предметные*: пропедевтическую (создает базу для изучения систематических курсов в средней школе), гносеологическую (формирование мировоззрения), экологическую (становление «чувства хозяина»).

Как и большинство педагогических наук, методика преподавания естествознания отвечает на вопросы, которые сформулировал еще Л. Н. Толстой:

1) зачем изучать окружающую природу учащимся младших классов, т.е. курс исследует и разрабатывает цели обучения естествознанию на начальной ступени. Изучение данного предмета призвано не только сформировать у детей элементарные понятия и представления об окружающей природе на основе единства и взаимосвязи составляющих ее элементов, но и решать задачи всестороннего развития личности, формировать целостное видение ребенком мира. Курс обладает интегрированным характером, объединяя знания многих наук, и деятельностью направленностью: ребенок должен понимать особенности взаимосвязей всего происходящего в окружающем его мире, осознавать свое место в нем и быть активным деятелем;

2) чему учить: дисциплина определяет содержание учебного естествоведческого материала в начальной школе, принципы отбора фактов и построения предмета;

3) как учить: раскрывает методический аппарат — специфику методов, приемов, форм, средств обучения, способствующих более эффективному развитию и воспитанию детей через содержание природоведческого материала. Именно дробность рассмотрения каждой темы обуславливает представление методики преподавания естествознания как общей (школьный курс вообще) и частной (ориентированной на конкретный раздел) дисциплины;

4) где обучать (по Н. К. Крупской): изучение курса предполагает помимо классной комнаты наличие специфически оборудованной территории: природные ландшафты, географическая площадка, школьный учебно-опытный участок, уголок живой природы, экологическая тропа и т.д.

Цели представленного нами курса — формирование теоретических знаний из области методики преподавания естествознания, становление профессиональных умений и навыков, необходимых для преподавания данной дисциплины в школе, развитие творческого потенциала студентов.

Курс построен в соответствии со следующими *дидактическими принципами*:

а) *единство исторического и логического*, раскрывающее специфику становления данной дисциплины и этапы ее развития, современное ее состояние как науки; закономерности, проблемы и удачные «находки» в области обучения младших школьников естествознанию;

б) *преемственность*, предполагающая связь не только с базовыми биологическими и психолого-педагогическими дисциплинами, но и с изучением социально-экологических, эколого-педагогических вопросов;

в) *гуманизация* как в отношении обучения детей данной дисциплине в рамках педагогики ненасилия и концепции дидактического формализма, так и в плане образования студентов — формированию творческого подхода при осмыслении данного учебного предмета, расширении его изначального понимания как общесобленной области знания до части целостной культуры человечества;

г) *интеграция*, обусловленная самой природой преподавания естествознания, систематизирующей понятия, методы и т. д. психолого-педагогических, естественных и обществоведческих наук (интеграция первого порядка в рамках естествознания с акцентом на природоведческий материал, второго — на базе интегрированных курсов, например «Окружающий мир» Н. Ф. Виноградовой и др.);

д) *развивающее и воспитывающее обучение*, ориентированное на совершенствование личностных качеств, профессиональных умений, расширение научно-теоретических, организаторских способностей.

В основе современной методики обучения естествознанию лежат следующие **методологические подходы**.

1. *Всеобщий диалектический*, позволяющий вычленить основные закономерности воспитательно-образовательного процесса в отношении данной образовательной области, в частности: неразрывную связь между обучением, воспитанием и развитием личности ребенка; внутренние противоречия между количеством и качеством применяемых методов, методических приемов, разнообразных форм и средств обучения; переход количественных изменений в качественные (накопление знаний, их преобразование в нормы собственного поведения младших школьников и др.).

2. *Системно-структурный*, где каждый объект или явление рассматриваются как целостная система, в единстве взаимосвязанных элементов, исследуемая в соответствии с принципами: а) целостности (свойства системы не сводятся к сумме отдельных качеств ее компонентов); б) структурности (возможность описания и характеристики системы через установление ее структуры); в) взаимосвязанности и взаимозависимости (как и между обозначенной системой и окружающей средой, а также системообразу-

ющие связи и отношения между отдельными компонентами системы); г) многообразия репрезентации (познание системы требует построения многочисленных разнообразных моделей ее представления в процессе поиска описания, наиболее адекватного ее сути; при этом каждая из представляемых моделей фиксирует лишь определенный аспект).

Данный подход чаще всего используется при анализе, проектировании и конструировании содержания образования и, например, в начальном курсе обучения позволяет вычленить структурные компоненты содержания, установить связи между ними, определить их функции и взаимную пересеченность (в частности, при интерпретации термина «система» в понятиях «система учебного материала», «система методов / форм обучения» и т.д.).

3. *Синергетический*: сложноорганизованные системы открытого типа характеризуются постоянной изменчивостью, самоорганизацией, самообновлением, саморазвитием, что стимулирует становление личности ребенка, его индивидуальности, удовлетворяющее изменяющимся требованиям социального заказа. Их динамичность определяется принципами универсального эволюционизма (эволюция мира как единый самоорганизующийся процесс), необратимости на всех уровнях организации материи, фрактальности (инвариантности некоторых доминантных элементов развивающейся системы), индетерминизма (неоднозначность развития системы, обусловленная случайным характером выбора эволюционного пути).

4. *Комплексный*, обеспечивающий рассмотрение всех методических категорий: цели, содержания, методов обучения и т.п. — в рамках триады «образовательная — развивающая — воспитательная функции обучения». Реализация каждой из обозначенных функций предполагает в методике: расширение (объем, степень глубины и системность) в сознании детей усваиваемого природоведческого материала (образовательная функция); формирование у младших школьников личностной позиции по отношению к природе, обществу, познаваемому материалу, к своим действиям, действительности в целом (воспитательная); усложнение связей, устанавливаемых (в том числе самостоятельно) между элементами усваиваемого содержания (развивающая).

5. *Дидактический*, обусловленный рамками комбинированной (биолого-социальной) трактовки личности и определяющий теоретическую основу методики преподавания естествознания.

6. *Гуманистический*, предполагающий создание условий для психологического единства субъектов учебно-воспитательного процесса на почве творчества. Этот подход, являющийся синтетическим по своей природе, в свою очередь, подразделяется на направления: а) личностное (личностно-ориентированное): каждый ребенок — уникальная, неповторимая личность, субъект индиви-

дуального развития, обладающая правом интеллектуальной и нравственной свободы, уважения и создания условий для реализации ее задатков и творческих способностей; необходимо принимать его таким, каков он есть; б) деятельностно-практическое: деятельность — это существенный фактор развития личности, поэтому требуется целенаправленная организация учебной деятельности ребенка как субъекта воздействия; в) полисубъектное: приятие ребенка как носителя, продукта и одновременно субъекта различного рода взаимоотношений и взаимодействий с другими субъектами учебно-воспитательного процесса, что предполагает создание условий для его вовлечения в различные формы коммуникации.

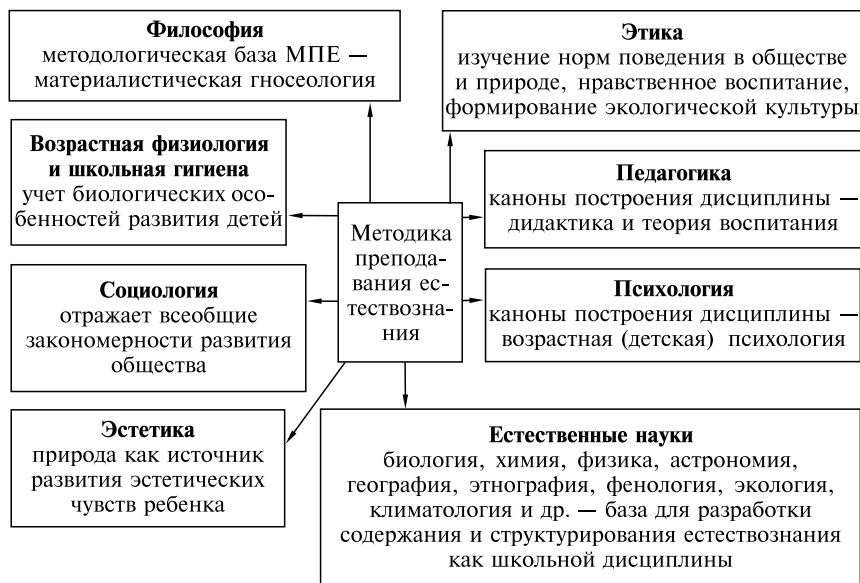
7. *Культурологический*, связанный с пониманием природы и человека как величайших ценностей и обусловленный объективной связью последнего с культурой как системой ценностей (базируется на аксиологии — учении о ценностях).

Данные методологические подходы позволяют определить основные тенденции в развитии методики преподавания естествознания на современном этапе, исследовать специфику реализации предмета в начальной школе, проектировать разнообразные методические модели, удовлетворяющие изменяющимся требованиям социального заказа.

По характеру своего объекта естествознание делится на неорганическое и органическое, что определяется классификацией наук. Цель естественных наук — исследовательским путем получить новые данные о природе; цель школьной дисциплины — сообщить элементарные сведения о добытых наукой фактах, сформировать навыки исследовательской работы.

Методика преподавания естествознания как ***синтетическая наука*** обладает комплексным характером: она находится на стыке нескольких научных областей и соответственно функционирует в содружестве с ними, заимствуя и адаптируя к своей проблематике их материал, методы научного исследования, в том числе из области естественных наук — наблюдение, эксперимент, моделирование (схема 1). Поэтому МПЕ оперирует ***понятиями***, которые условно можно подразделить на следующие группы: 1) наднаучные, или общеупотребительные (*система, связь, условие*); 2) философские (*развитие, пространство, время*); 3) педагогические: общепедагогические (*воспитание, развитие, образование*); дидактические (*содержание, методы и формы обучения*); частнодидактические, которые, в свою очередь, подразделяются на общие (*экологическое воспитание*) и авторские (*принцип сказочных аналогий*); 4) заимствованные, в том числе у естественных наук (физические, химические, географические, геологические, фенологические, астрономические, уфологические, биологические, палеонтологические, сельскохозяйственные, экологические, медицин-

Межпредметные связи МПЕ с науками



ские и т. п.), из социальной сферы (исторические, социологические, психологические и т. д.).

В структуре изучения современной МПЕ существенное место отводится учебно-исследовательской работе как весомой составляющей в профессиональной подготовке учителя начальных классов, позволяющей в дальнейшем не только максимально приблизить учебный материал к потребностям и уровню развития конкретного ребенка, но и заниматься педагогическим творчеством. При этом необходимо учитывать, что система избираемых методов работы варьируется в зависимости от выбранной концептуальной основы, видения сути и предполагаемой структуры изучаемого, от конкретных задач.

Теперь разберем, что же такое «методы исследования». Под **методами исследования** подразумевают операции теоретико-эмпирического познания педагогических явлений.

МПЕ заимствует общие методы педагогического исследования применительно к особенностям своего предмета, развивая и углубляя их, знание этих методов позволит повысить эффективность проведения учебно-исследовательской работы, являющейся компонентом профессиональной подготовки учителей. Выбор и структурирование системы методов проводимого в рамках курса естествознания исследования обусловлены исходной концепцией экс-

Таблица 1. Методы естественно-педагогического исследования

Метод	Краткая характеристика
<i>Теоретические методы</i>	
	Методы, изучающие теоретические источники, предполагающие протекание анализа и синтеза исследуемых явлений, выявляющие закономерности и законы на уровне абстрактного мышления: сравнение, противопоставление, классификация, абстрагирование, моделирование, аналогия, системный подход и т. д. Часто следуют за эмпирическими, но и могут чередоваться, взаимодействовать (комбинированность). Позволяют сформулировать проблему, предположение последующей исследовательской работы, ее цели, задачи, выводы, законы и закономерность, проследить генезис педагогических явлений (в развитии) и сравнить их
Сравнительно-исторический анализ (по В.И. Загвязинскому) — метод ретроспективы	Предполагает работу с первоисточниками — психолого-педагогической и методической литературой. В МПЕ метод известен как метод ретроспективы, предполагающий изучение литературных источников в порядке исторического развития. При этом воспринимается уже готовая информация
Восхождение от абстрактного к конкретному	Используется при работе с понятийным аппаратом. В процессе проведения научного исследования принято рассматривать суть каждой категории сначала в общем смысле, затем постепенно конкретизируя — переходя к особенному
Моделирование	Создание и исследование моделей реальных (материально реализованных) и умозрительных (мысленно представленных) систем, адекватно отображающих и заменяющих предмет исследования. Применяется для решения методических задач, как-то: оптимизации структуры учебных программ, содержания обучения; управления познавательной деятельностью
<i>Переходные методы</i> (эмпирико-теоретические), нередко причисляемые по разным классификациям как к теоретическим, так и к практическим	
Изучение и обобщение педагогического опыта	Данный метод позволяет собрать, обобщить и теоретически осмыслить опыт творчески работающих учителей. Он направлен не только на выявление положительных сторон, находок в методике преподавания дисциплины в школе, но и в общем на анализ состояния практики, выявление проблемных мест, конфликтов, элементов нового в деятельности педагогов, эффективности и до-

Метод	Краткая характеристика
Изучение и обобщение педагогического опыта	<p>ступности теоретических концепций и научных рекомендаций. Объект исследования многообразен: массовый педагогический опыт (выявление ведущих тенденций); передовой на уровне педмастерства (рационального использования научных рекомендаций) и новаторства (собственных методических изысканий, нового содержания обучения); отрицательный (характерные недостатки, наиболее частые и типичные ошибки).</p> <p>Последовательность проведения: 1) фиксация опыта (на основе наблюдений, бесед, опросов, изучения документов); 2) классификация явлений (выявление типичного в деятельности учителя-новатора), их истолкование, определение под известные определенные и правила; 3) выявление причинно-следственных связей, механизмов взаимодействия различных сторон учебного процесса. Внедрение передового опыта в практику работы начальных школ происходит через экспериментальные площадки, базовые школы, наставничество педагогов-мастеров, путем его обобщения</p>
Анализ школьной документации, продуктов деятельности детей	<p>Предполагает сбор сведений в процессе анализа как официальных школьных документов (журнала, дневников, характеристик на детей, протоколов родительских собраний), так и конкретных продуктов деятельности учащихся (рабочих и контрольных тетрадей, дневников наблюдений, творческих работ и др.).</p> <p>Возможности использования метода достаточно широки: анализ классных журналов, протоколов педсоветов, конспектов и стенограмм уроков, сценариев праздников и т.д., а также рисунков, сочинений, проектов, рефератов, отчетов и других работ детей. Он дает возможность получить дополнительные сведения как о педагогическом процессе в целом, установить при этом связь и зависимость между педагогическими явлениями, так и о внутреннем мире, индивидуальных склонностях каждого участника рассматриваемого действия. В отношении документации необходимо определить степень ее достоверности, соответствия изучаемой проблеме, знать и оценить адекватность использованных в ней методов фиксации</p>
<i>Эмпирические методы</i>	
	<p>Данные методы предоставляют конкретный чувственный материал и обеспечивают возможность непосредственного познания учебно-воспитательного процесса на практике; фиксацию, накопление, упорядочение (классификацию и</p>

Метод	Краткая характеристика
	<p>обобщение) исходного материала для создания педагогической теории. Они всегда имеют в своей основе определенную теоретическую концепцию. Эмпирические методы исследования в единичном варианте (например, только наблюдение) не позволяют составить объективное, независимое, полное представление о фиксируемом явлении и требуют подкрепление, уточнение и проверку со стороны других методик</p>
Наблюдение	<p>Один из самых распространенных методов целенаправленного и планомерного сбора информации, доступный учителю в любой момент проводимой работы. Отличается от обычной фиксации происходящего систематичностью, опорой на определенную концепцию и позволяет изучить целостный объект в условиях его естественного функционирования, ненавязчиво проверяет истинность теории в педагогической практике. Чаще всего педагогические наблюдения имеют определенную цель и проходят по заранее продуманному плану с детальным перечислением изучаемых вопросов (программе). Такая организация способствует объективному отражению изучаемых процессов и позволяет сформулировать гипотезы, уточняемые в последующих наблюдениях и составляющие основу теоретической разработки.</p> <p>Этапы подготовки и проведения наблюдений: 1) постановка целей и задач; 2) выбор объекта с конкретизацией первого пункта; 3) составление плана наблюдения; 4) подготовка необходимой документации и оборудования; 5) сбор данных; 6) оформление и анализ результатов; 7) теоретико-практические выводы. При наблюдении учебно-воспитательного процесса в протоколе чаще всего фиксируют содержательную и хронологическую стороны. Результаты наблюдений фиксируются в форме протокола (посредством магнитофонной или видеозаписи), что дает возможность возвращаться к наблюдаемым фактам и последующему анализу (табл.2).</p> <p>Различают следующие виды наблюдений: 1) (по месту проведения) естественные и лабораторные; 2) (по характеру программы проведения) формализованные (жестко фиксированные) и спонтанные; 3) (по частоте применения) постоянные, повторные, однократные; 4) (по объему) сплошные, выборочные; 5) (по способу получения информации) прямые или непосредственные, косвенные или опосредованные; 6) (в зависимости от объекта наблюдения) внешние, объективные, самонаблюдения; 7) (в зависимости от роли наблюдателя) невключенные (сторонние наблю-</p>

Метод	Краткая характеристика
Наблюдение	<p>дения человека, не участвующего в общем действе); включенные, подразделяемые на включенные сторонние (наблюдения учителя в процессе объяснения темы) и собственно включенные (принятие взрослым роли ученика) и т. д. При этом тип наблюдения зависит от характера объекта и поставленных задач.</p> <p>Недостатками данного метода являются трудность охвата большого количества явлений, субъективность интерпретации событий и неточность ряда замеров, излишняя идентификация наблюдателя со средой, недоступность фиксации наблюдателем некоторых процессов, необходимых для создания полной объективной картины происходящего и т. д. Поэтому результаты наблюдений рекомендуется сопоставлять с данными других методик</p>
Педагогический эксперимент	<p>Позволяет получить в условиях активной среды новые сведения о причинно-следственных отношениях между педагогическими фактами, условиями и процессами. Предполагает целенаправленное внесение принципиально важных изменений в педагогический процесс, определение степени целесообразности и широту их дальнейшего внедрения и использования. Непосредственной экспериментальной части обязательно предшествуют предварительный всесторонний теоретический, исторический анализ явления, определение его места в массовой педагогической практике.</p> <p>Эксперимент требует: 1) выдвижения научно обоснованного предположения о возможной эффективности проводимого нововведения; 2) исходя из этого, уточнения объекта, предмета определения конкретных задач, методов исследования, разработки плана его проведения; 3) подготовки экспериментальных материалов (подбор учебных тестов, наглядных средств обучения, разработки дидактических материалов; 4) отбора экспериментальной и контрольной групп (с тщательно уравненными условиями, возможностями обучения, успеваемостью), при этом отсутствие второй группы, необходимой для проверки эффективности, можно компенсировать путем сравнения результатов опытной с ранее полученными в процессе работы в обычных условиях данными; 5) собственно опытно-экспериментальной работы, представленной обычно тремя этапами: <i>констатирующим</i> (пилотажным, нацеленным на выявление степени предрасположенности групп, проявления на начальной стадии изучаемого явления посредством тес-</p>

Метод	Краткая характеристика
Педагогический эксперимент	тирования и других методик); <i>формирующим</i> (констатируются или формируются на базе опытной группы педагогические явления или нововведения); <i>контрольным</i> (итоговым, заключительным — анализ результатов экспериментальной работы на основе сравнения с исходными данными, выводы); б) проверка (подтверждение/отрицание) гипотезы на практике
Опросные методики (метод беседы, интервьюирования, анкетирования, тестирования)	<p>Беседа, в процессе которой получение информации происходит на основе вербальной коммуникации, что позволяет исследователю учитывать реакцию отвечающего и направлять ход беседы в нужное русло.</p> <p>Беседа организуется с целью выявления в непринужденной обстановке индивидуальных особенностей личности, ее позиции. Данный метод сбора психолого-педагогической, методической информации применяется на стадии подготовки массовых анкетных опросов для определения области исследования, пополнения и уточнения статистики. Проводится по заранее подготовленным вопросам.</p> <p>Анкетирование предполагает фиксацию ответов на заранее продуманные, ограниченные в количестве специальные вопросы на бумаге (письменное общение). По характеру вопросов различают открытые (требующие развернутых самостоятельных ответов), закрытые (предполагающие выбор одного / нескольких ответов из представленных) и комбинированные анкеты. Метод интервьюирования при быстром темпе и емкости, конкретности готовых заранее вопросов предполагает спонтанность, возможность варьирования</p>
Педагогическая диагностика	Служит для определения условий протекания учебного процесса и точности установления его результатов, что позволяет использование метода как в экспериментальных исследованиях, так и в процессе контроля на всех этапах учебного процесса. Диагностика устанавливает связь между успеваемостью и предпосылками к учебе, оценивает правильность выбора методического аппарата, определяет эффективность учебного процесса, анализирует его условия и результаты с целью стимуляции. Этапы проведения диагностического исследования: 1) определение его цели, уточнение содержательных рамок — какие познавательные процессы будут исследоваться, на базе какого учебного материала будут проверяться пробелы учащихся в знаниях, конкретизация проверяемых умений и т. д.; 2) определение показателей изучаемых у детей явлений, для чего

Метод	Краткая характеристика
Педагогическая диагностика	описываются качественные характеристики позиции ребенка — субъекта обучения, находятся соответствующие им показатели результативности его учебной работы, поддающиеся измерению и качественному выражению; 3) определение критериев (степени, меры) проявления показателей уровня сформированности зафиксированной позиции; 4) конструирование диагностических заданий в соответствии с целями проверки, которые должны удовлетворять ряду качеств — краткости, информативности, быстроте математической обработки результатов с помощью шкал оценок; 5) определение методики выполнения и фиксации диагностических заданий (устный опрос, письменная проверочная работа, тестирование, анкетирование и др.); 6) обработка и интерпретация результатов диагностики (табл. 3). Фиксация хода и результатов диагностики осуществляется на диагностическом листе с учетом явной предпочтительности для детей младшего школьного возраста развернутых вербальных формулировок, нежели цифровой формы оценивания
<i>Математическо-статистические методы</i> (методы математического анализа). Позволяют дать количественную характеристику изучаемым явлениям	
Фиксация	Отражение состояния исследуемых явлений
Регистрация	Подсчет имеющихся числовых данных
Шкалирование	Присвоение цифровых показателей исследуемым характеристикам
Ранжирование	Расположение собранных данных в определенной последовательности (в порядке убывания или возрастания)

Таблица 2. **Протокол фиксации наблюдения учебно-воспитательного процесса**

Организационные этапы (время)	Цель, задачи занятия	Содержание учебного материала	Деятельность		Примечания
			учителя (время)	учащихся (время)	
		Формируемые понятия (понятийная гроздь)			Вариативная часть

Таблица 3. Результаты оценки уровня сформированности знаний и умений

№ п/п	Ф.И.О. ребенка	Балл за задание по параметрам ¹						Суммарный балл	Среднеарифметический балл	Уровень
		1	2	3	4	5	6			

Примечание. Вариант названия — «Балл за задания № 1—6».

периментатора, его представлениями о сущности, структуре изучаемого явления, общей методологической ориентацией в целях и задачах опытно-экспериментальной работы.

К использованию любого метода предъявляются определение требования — объективность, надежность (однозначность при повторе исследований и одинаковость результатов у разных исследователей), валидность (обоснованность), т.е. способность изучать определенные особенности процесса, точность информации, и принципы — совокупности (согласованности с природой явления) адекватности.

В МПЕ существуют различные классификации методов естественно-научного методического исследования. Так, в соответствии с принадлежностью определенным разделам науки различаются следующие группы методов педагогического исследования: общенаучные (диалектика, теория познания, логика), частно-научные (педагогические), предметно-тематические (МПЕ), заимствованные.

В зависимости от источников накопления информации методы исследования подразделяются на теоретические, эмпирические, математическо-статистические (табл. 1); в качестве самостоятельной группы нередко выделяют и социологические методы.

Классификация, приведенная в табл. 1, не является универсальной. Нередко рассмотрение методов исследования в естествознании сводится к трем из них: 1) изучение массового опыта школ (анкеты, опросы, документы, статистика и т.д.); 2) педагогическое наблюдение (посещение уроков, проведение бесед); 3) педагогический эксперимент (внедрение нового содержания).

МПЕ является самостоятельной наукой, поскольку обладает объектом, предметом, целью, содержанием, системой форм, методов, средств обучения, четко определенным уровнем и системой понятий, пересекается с другими науками, располагает собственными методами исследования.

Для нее характерны поступательное развитие и открытость законов и закономерностей ее преподавания.