

## А. Я. ГЕРД — ОСНОВОПОЛОЖНИК ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРИНЦИПА В МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

В. А. БЕРНОТАС

В XIX веке в школах России господствовали догматические методы обучения, при помощи которых трудно было подготовить учащихся к жизни. Поэтому большинство передовых педагогов (К. Д. Ушинский, А. Н. Бекетов, Л. Н. Толстой, П. Ф. Каптерев и другие) выступили с критикой сложившейся практики обучения и начали поиски новых, более совершенных методов, которые, отвечая требованиям жизни, способствовали бы активизации учебного процесса.

В работах этих педагогов, выступивших против вербально-догматического метода преподавания, встречается требование учить детей так, чтобы они «исследовали» предметы, факты, явления. Следовательно, уже в их работах находим зачатки исследовательского принципа.

Значительный вклад в развитие и внедрение этого принципа внес А. Я. Герд (1841—1888) во второй половине XIX века.

В этой статье мы и попытаемся проанализировать те его методические работы, в которых отражается исследовательский принцип.

Господствовавший в школе «излагающий метод» преподавания, сводивший

обучение учащихся к получению готовых знаний либо непосредственно от учителя, либо из учебника, не удовлетворял А. Я. Герда. «Такие знания, — писал А. Я. Герд, — ни к чему не применимые, ни с чем не связанные и усвоенные лишь памятью, не могут будить интереса. Природа со всей жизнью остается для детей совершенно чуждою, а усвоенные знания быстро испаряются»<sup>1</sup>. При таком методе, как указывает А. Я. Герд, ученики ставятся в пассивное положение, у них слабо развивается наблюдательность и самостоятельность в процессе учебы. Учитывая эти недостатки, А. Я. Герд подверг критике индуктивный метод А. Любена. Он вскрыл его односторонность и показал, что при этом методе преподавание «...загромождает память учащихся большим числом терминов и дает очень мало пищи уму...»<sup>2</sup>, а внимание учащихся при наблюдении предметов и явлений направлено только на внешние признаки систематических категорий и их сравнение. Наряду с этим А. Я. Герд обращал внимание на тот факт, что при указанном методе преподавания учащимся сообщаются не конкретные и систематические сведения о природе, а лишь на-

---

<sup>1</sup> Герд А. Я. О методах преподавания описательных естественных наук. Ж. «Учитель», 1866. № 2—3.

<sup>2</sup> Герд А. Я. Учебник зоологии. СПб., 1877.

звания групп животных или растений и даются краткие пояснения к ним. Такое изложение естествознания становится сухим до такой степени, что оно очень быстро убивает в учениках всякий интерес к природе. «Неужели природа, — справедливо замечает А. Я. Герд, — не представляет ничего, кроме признаков»<sup>3</sup>. Нужно признать, что индуктивный метод А. Любена и его последователей в царской России пропагандировали Д. С. Михайлов, К. К. Сент-Илер и др. По сравнению с дедуктивным методом этот метод имел отдельные положительные стороны, он основывался на самостоятельных наблюдениях учащихся. Хотя по этому методу учащимся давались задания самостоятельно находить характерные признаки различных предметов и явлений в их сравнении, такая работа недостаточно развивала самостоятельность учащихся в овладении знаниями и вела к механическому заучиванию учебного материала. Выступая против этих недостатков, А. Я. Герд правомерно подчеркнул мысль о том, что неверно развивать наблюдательность, направленную лишь на изучение внешних признаков предметов и явлений природы. Ее необходимо рассматривать как единое связное целое, где все находится в зависимости. Исходя из этого, он почти во всех методических пособиях рекомендовал изучать неживую природу, растительный и животный мир в их единстве. «Наблюдения должны быть возможно полные, — утверждал А. Я. Герд, — и никак не ограничиваться одними внешними признаками...»<sup>4</sup> Он один из первых требовал, чтобы наблюдения за явлениями в природе учащиеся проводили в их последовательном развитии, а главное,

систематически изучали процессы жизни, происходящие в растительных и животных организмах.

«Каждый ребенок, — писал он еще в 1866 г., — должен тщательно проследить все развитие хотя бы самых простых растений с момента их прорастания и до самой смерти...»<sup>5</sup>. Таким образом, в своих рекомендациях он советовал использовать наблюдения явлений, протекающих на глазах учащихся, для формирования у них понимания развития природы как исторического процесса. В статье «Естественно-исторические наблюдения для детей»<sup>6</sup> А. Я. Герд изложил методику организации самостоятельных наблюдений учащихся за некоторыми жуками на разных стадиях их развития. Изучение растений он рекомендовал проводить идя от простого к сложному. путем специальных наблюдений за ними в лесу, в поле, на заболоченной и в гористой местностях. Это требование было правильным. А. Я. Герд внес много нового в методику наблюдения, впервые разработал конкретную методику наблюдений за животными и растениями.

Из сказанного видно, что А. Я. Герд стремился к тому, чтобы учащиеся при изучении естествознания умели правильно понять и объяснить законы природы. Исходя из материалистической концепции, А. Я. Герд направлял преподавание школьного естествознания к самостоятельному исследованию и выяснению закономерностей природы в их взаимосвязи.

Опираясь на учение Ч. Дарвина и руководствуясь передовой русской педагогикой XIX века и прежде всего идеями революционных демократов, А. Я. Герд требовал, чтобы школьное

<sup>3</sup> Герд А. Я. О методах преподавания описательных естественных наук. Ж. «Учитель», 1866, № 2—3, стр. 55.

<sup>4</sup> Герд А. Я. Первые уроки минералогии. Предисловие. СПб., 1869, стр. 14—15.

<sup>5</sup> Герд А. Я. Естественно-исторические наблюдения для детей. Ж. «Учитель», 1866, № 8.

<sup>6</sup> Там же.

естествознание давало учащимся правильное научное мировоззрение. Руководствуясь этой целью в преподавании естествознания, он сформулировал следующие задачи:

1. Пробуждать и развивать в учащихся восприимчивость и любовь к природе.

2. Вызывать и стимулировать у них живой интерес к науке.

3. Вооружить учащихся практическими навыками для самостоятельной работы после окончания школы.

4. Главная цель изучения курса естествознания, по мнению А. Я. Герда,— подвести учащихся к научному мировоззрению, которое должно быть следствием изученного курса.

В этих задачах проявляется стремление А. Я. Герда дать ученикам не только знания, но и формировать их научное мировоззрение, отражающее учение Ч. Дарвина о закономерностях развития природы. Кроме того, А. Я. Герд считал необходимым развивать познавательные способности, наблюдательность, память, мышление учащихся, а также привить им навыки самостоятельной практической работы и вызвать активный интерес к познанию природы. Такие требования к изучению школьного курса естествознания в истории русской методики мы встречаем впервые. Они соответствуют требованиям исследовательского принципа.

Следовательно, если А. Н. Бекетов и другие педагоги того времени признавали только индукцию в мыслительном процессе, то А. Я. Герд пошел дальше — он настаивал на ее обязательной связи с аналогией, анализом и синтезом. Исходя из этого, он советовал изучать отдельные предметы и явления природы в сравнительном плане; вычленять их качественные отличия, начиная с выделения их посред-

ством органов чувств, а затем переходить к обобщению выявленных отличий, воспроизведению их в памяти, выяснению сущности изучаемого и, наконец, к обобщению и выводам, проверке их достоверности в последующих наблюдениях и повторных опытах.

«Все реальные знания,— указывал А. Я. Герд,— приобретены человечеством путем наблюдений, сравнений и опытов, при помощи постепенно расширяющихся выводов и обобщений. Только таким путем, а никак не чтением статей, могут быть с пользой переданы эти знания детям. Ученики должны под руководством учителя наблюдать, описывать, обсуждать наблюдаемые факты и явления, делать выводы и обобщения и, где можно, проверить их простыми доступными опытами»<sup>7</sup>. Этим и другими высказываниями А. Я. Герд по существу определяет основные положения исследовательского принципа, которые нашли свое отражение в разработке методики естествознания. Своими высказываниями он как бы предвосхитил сущность исследовательского принципа почти в современном его понимании.

Проблему развития познавательных способностей школьников А. Я. Герд также ставил шире и решал правильнее, нежели А. Н. Бекетов, Н. Варнек, К. К. Сент-Илер и другие методисты-естествоведы. Определяя задачи развития познавательных способностей школьников на основе исследовательского принципа, одновременно предусматривал пути их осуществления, разрабатывал и применял в своей практике следующие виды самостоятельной работы в изучении естествознания:

1. Опыты, наблюдения, связанные с процессами, происходящими в природе.

<sup>7</sup> Герд А. Я. Предметные уроки. СПб., 1883, стр. 15.

2. Самостоятельная работа с наглядными пособиями.

3. Практические задачи по выполнению домашних работ.

4. Наблюдения за изменениями, происходящими с живыми объектами.

Таким образом, мы видим, что А. Я. Герд придавал особое значение организации самостоятельных практических работ учащихся по изучению предметов и явлений живой и неживой природы. Практические занятия, по А. Я. Герду,— это самостоятельная исследовательская работа учащихся под руководством учителя. Например, по изучению различных животных, растений, предметов неживой природы и их свойств путем постановки опытов и наблюдений. «Нет лучшего средства возбудить интерес и развить в детях наблюдательность и самостоятельность,— говорит А. Я. Герд,— как поставить их в положение маленьких самостоятельных естествоиспытателей»<sup>8</sup>. Данное положение, по нашему мнению, не потеряло своего практического значения и в настоящее время. А. Я. Герд считал, что основным содержанием классных практических занятий при изучении природоведения должны быть наблюдения природы и исследования свойств минералов, почвы, воды и воздуха. По мнению А. Я. Герда, в организации практических занятий учащихся важно предусматривать решение задач путем сравнения, описания, обсуждения фактов, явлений и проведения простых опытов.

Все эти положения по проведению практических занятий учащимися на основе исследовательского принципа явились первоосновой методики есте-

ствознания в применении к курсу неживой природы. Они нашли свое отражение в следующих его работах: «Первые уроки минералогии»<sup>9</sup>, «Предметные уроки в начальной школе»<sup>10</sup> и «Определитель минералов»<sup>11</sup>. Эти работы методического характера почти полностью построены именно на применении исследовательского принципа.

Подтверждением сказанного являются 37 уроков по курсу неживой природы, которые он в последовательной системе изложил в «Первых уроках минералогии». В них он учит полноценно организовать самостоятельную работу учащихся исследовательского характера при изучении минералогии. Изложенные им уроки не только определяли основное содержание учебного процесса, но явились примерным планом для работы учителя. Соответственно теме урока предусмотрены методы и приемы его проведения, наглядные пособия и раздаточный материал для самостоятельного изучения материала. Разработка таких уроков дается А. Я. Гердом и в другом методическом руководстве «Предметные уроки в начальной школе». Здесь на примере 35 уроков показывается, как следует подводить учеников к пониманию наблюдаемых явлений, связей и отношений и к построению учащимися выводов и заключений из проделанных ими опытов. При этом ученики сами определяют внешние качества изучаемого предмета, усваивают первоначальные понятия. В методическом пособии «Определитель минералов»<sup>12</sup> А. Я. Герд дает методические указания по определению минералов, породы (установить их цвет, твердость, вес, ковкость).

<sup>8</sup> Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. СПб., 1883, стр. 29.

<sup>9</sup> Герд А. Я. Первые уроки минералогии. Пособие для родителей и наставников. СПб., 1869.

<sup>10</sup> Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. СПб., 1883.

<sup>11</sup> Герд А. Я. Определитель минералов, руководство к определению минералов без помощи химических реакций. СПб., 1870.

<sup>12</sup> Герд А. Я. Определитель минералов. СПб., 1870.

Кроме того, в своих работах А. Я. Герд обращал внимание на проведение практических занятий по ботанике и зоологии. Он рекомендовал изучать жизнь растений и животных посредством опытов и наблюдений. В статье «Питание растений»<sup>13</sup> методист изложил систему опытов с показом методики их проведения по ботанике. Часть опытов намечалась для самостоятельной работы учащихся, и часть — для демонстрации учителем на уроке, в процессе изложения нового материала. Методику практических занятий учащихся по зоологии А. Я. Герд описал в книге «Учебник зоологии»<sup>14</sup>.

На основании анализа разработанных А. Я. Гердом уроков и методических руководств можно считать, что: 1) вся педагогическая система А. Я. Герда построена почти целиком на применении исследовательского принципа; 2) уроки А. Я. Герда начинаются преимущественно с постановки перед учащимися вопроса; этот прием мобилизует интерес и внимание детей и побуждает их к исследовательской работе; 3) широкое применение опытов как демонстрационного, так и лабораторного характера порождает и развивает у учащихся познавательные интересы, учит их мыслить, способствует пробуждению у них так называемого «исследовательского инстинкта» и убеждает их в достоверности научных данных; 4) домашние задания, заставляющие детей практически применять полученные на уроке знания, способствуют их сознательному усвоению и расширению; 5) отрицательная сторона описанных им уроков — не всегда из проделанных опытов и наблюдений требуется установить причинные связи между предметами и явлениями, а также, особенно в учебнике «Мир божий»<sup>15</sup>,

многие выводы из рекомендуемых опытов даются в готовом виде, что, естественно, снижает развитие познавательных способностей учащихся.

Несмотря на указанные нами недостатки, методические руководства А. Я. Герда, а также его учебники по начальному курсу неживой природы получили широкое одобрение и нашли своих последователей. При выполнении учащимися практических работ важную роль А. Я. Герд отводил учителю. В процессе их проведения учитель руководит наблюдениями учеников, помогает им в практических работах делать выводы и обобщения, определяет содержание и цель опытов и наблюдений и «дополняет добытые ими сведения рассказами о том, что не подлежит непосредственному наблюдению». Отсюда видно, что А. Я. Герд придавал немаловажное значение живому слову учителя, а это отвергалось защитниками исследовательского метода в 1920—1930 годах. В своих методических работах он давал рекомендации применять различные методы и приемы преподавания, активизирующие мыслительные способности учащихся. А. Я. Герд был противником чисто словесного преподавания естествознания. Он считал, что наиболее эффективно мышление учащихся развивается при условии, если беседа и рассказ учителя сочетаются с демонстрацией опытов и систематическим проведением учащимися различных практических работ исследовательского характера.

Таким образом, вышеизложенное дает основание сказать, что А. Я. Герд вел непримиримую борьбу с вербализмом и схоластикой в преподавании естествознания. На первое место он выдвигал исследовательский принцип. Исходя из него, разработал методику

<sup>13</sup> Герд А. Я. Питание растений. Ж. «Учитель», 1866, № 67.

<sup>14</sup> Герд А. Я. Учебник зоологии. СПб., 1877.

<sup>15</sup> Герд А. Я. Мир божий. Земля, воздух и вода. СПб., 1883.

проведения практических занятий, наблюдений и опытов в уголке живой природы, педагогические требования к проведению экскурсий и наблюдений в природе. До А. Я. Герда никто так настоятельно и конкретно не требовал проводить изучение естествознания на основе исследовательского принципа. Сопоставительный анализ педагогических воззрений методистов того времени дает основание утверждать, что А. Я. Герд является основоположником исследовательского принципа в методике преподавания естествознания в России во второй половине XIX века, хотя этого термина он и не назвал.

Несмотря на прогрессивную направленность, исследовательский принцип, разработанный А. Я. Гердом, не полу-

чил широкого распространения в практике работы школ царской России вследствие господствовавших в школах догматических методов преподавания. Кроме того, на протяжении многих лет естествознание как «неблагонадежный» учебный предмет исключалось из учебных программ большинства школ. Однако советы А. Я. Герда об исследовательском подходе к изучению природы были весьма ценны. Они не утратили своей актуальности и в наши дни. В дальнейшем развитии и совершенствовании практических работ с применением исследовательского принципа в изучении естествознания педагоги и методисты долгое время опирались на его работы.

НИИ содержания и методов обучения  
АПН СССР

Поступило  
в апреле 1971 г.