

## ПРЕДИСЛОВИЕ



ББК 74262371  
А38

### Рецензенты:

доцент кафедры методики начального обучения  
Московского городского педагогического университета  
*И. В. Потапов*; преподаватели педагогического колледжа  
№ 8 г. Москвы *Т. Ю. Крысолова, Т. Н. Вилкова*

### Аквилева Г. Н., Клепинина З. А.

А38 Методика преподавания естествознания в начальной школе:  
Учеб. пособие для студ. учреж. средн. проф. образования пед. про-  
филя. - М.: Туманиг, изд. центр ВЛАДОС, 2001. — 240 с.

ISBN 5-691-00703-3.

Учебник адресован студентам педагогических учебных заведений, готовящим себя к работе в начальной школе. Он может быть использован преподавателями методики обучения естествознанию, учителями-практиками, желающими повысить свой теоретический уровень.

Материал учебника подан в традициях классической методики преподавания естествознания. Вместе с тем он изложен в соответствии с современными принципами развивающего обучения. Многолетний опыт

работы в вузе убедил авторов усилить практическую направленность, что и сделано здесь путем введения разделов с методическими рекомендациями по проведению со студентами практических занятий.

ББК 74.262я71

Курс начального естествознания, являясь составной частью образовательного компонента «Окружающий мир», занял прочное место в государственном базисном учебном плане. Ведущей целью этого курса является развитие личностных качеств младшего школьника, что, с одной стороны, признано ведущими методистами с момента введения естествознания в русскую школу в 1876 г., с другой — служит насущной потребностью нашего времени, когда начальная школа переориентирована на развивающее обучение. Такая переориентация целей начального образования вполне закономерна, ибо утвердившийся в советской школе авторитаризм искусственно сдерживал реализацию развивающего потенциала школьного начального естествознания. В этих условиях возникла необходимость внести серьезные коррективы в методическую подготовку учителей в педагогических учебных заведениях, а также, как следствие, разработку «Методики преподавания естествознания в начальной школе» с учетом обновленного социального заказа общества школе. Вместе с тем совершенно неправомерно отвергать предшествующий опыт и двухзвенную историю становления и развития начального естествознания. Поэтому авторы построили данный учебник на основании традиций классической методики преподавания естествознания, переработав его содержание с учетом принципов развивающего обучения. Последнее отражено не только в методике преподавания естествознания в начальной школе, но и в организации учебной деятельности студентов. При разработке аппарата организации и усвоения авторы стремились ограничить деятельность студентов по образцу и усилить их самостоятельную исследовательскую деятельность путем необходимости решения поставленных перед ними проблемных задач. Уделено внимание заданиям, требующим от студентов по ряду вопросов (особенно спорных или недостаточно разработанных) высказывать собственное мнение. Это поможет совершенствовать коммуникативные качества будущих учителей, развивать их навыки в организации коммуникативной деятельности учащихся, приобщать к выполнению научных исследований.

Многолетний опыт работы в ВУЗе позволил выявить как слабое звено в подготовке будущих учителей к преподаванию учебного предмета естествознания недостаточное умение студентов переносить теоретические знания в свою практическую деятельность. Поэтому в отличие от издаваемых ранее аналогичных учебных книг авторы ввели методический материал и рекомендации к проведению практических работ. Это позволит студентам выполнять их самостоятельно.

# Глава I

## Методика естествознания в начальной школе — педагогическая наука

### § 1. Предмет методики естествознания, ее задачи

Современные социокультурные, экологические и экономические потребности человечества выдвигают естественные науки на одно из главных мест среди других наук. В самом деле, только естественные науки показывают обоснованные пути к удовлетворению материальных потребностей человека в питании, одежде, жилище, а значит влияют на развитие экономики. Естественные науки стремятся к созданию необходимых экологических условий жизни и труда, от которых зависят здоровье и долголетие людей. Высокий уровень развития естественных наук оказывает серьезное влияние на социум в целом, на его культуру и гуманизацию человеческих отношений. Отсюда следует необходимость широкого распространения естественнонаучных знаний как среди всего населения, так и на разных возрастных этапах. Эту ответственную миссию призваны выполнять педагогические науки, к числу которых относится и *методика преподавания естествознания*. Она изучает процессы оздоровления младших школьников с природой, развитие личности детей средствами учебного предмета естествознания, решая при этом ряд следующих конкретных задач.

1. Зачем младшим школьникам изучать природу? Отвечая на этот вопрос, методика естествознания исследует, определяет цели обучения в соответствии с социальным заказом общества, с учетом содержания передаваемой информации и возрастных психофизиологических особенностей учащихся. Выдвинутые цели обучения определяют его задачи, что также является предметом исследования методики естествознания.

2. Чему учить младших школьников в курсе естествознания? Отвечая на этот вопрос, методика естествознания определяет содержание учебного предмета, систему и структуру его изложения. Источником содержания начального естествознания являются естественные науки — экология, биология, география, физика, химия, минералогия, астрономия и др.

Однако содержание школьного предмета не может быть тождественным науке. Поэтому методика естествознания трансформирует научные знания в школьный учебный предмет, который отличается от науки и по объему содержания. В него включается краткая и только достоверная, научно доказанная, информация. Спорные сведения не вводятся в учебный предмет или вводятся в исключительных случаях и с определенной целевой установкой (например, показать различные точки зрения или ход исследования проблемы).

Трансформация научного знания идет также с учетом данных педагогики, психологии и физиологии о возрастных особенностях учащихся, об особенностях их познавательной деятельности, а также с учетом положений дидактики о деятельностном и гуманистическом подходах в обучении. Содержание школьного учебного предмета отличается и по результатам исследования. Исследуя какой-либо процесс, ученый делает открытия для науки и тем самым ее дополняет, развивает. Ученик в своем исследовании не делает открытий для науки, ибо все его «открытия» нужны ему для себя, для своих целей.

3. Как учить, развивать и воспитывать детей средствами естествознания? Важным средством развития и воспитания детей является содержание начального естествознания. Однако само по себе содержание не может ответить на поставленный вопрос. Чтобы этот предмет был в максимально возможной степени воспитывающим и развивающим, его методика должна исследовать способы управления учебным процессом. Результатом, продуктом исследования являются методы, приемы, средства и формы организации деятельности учителя и учащихся с учетом специфических особенностей содержания естествознания в начальной школе. Важнейшая особенность естествознания — то, что объект его изучения — окружающая природа. Эта особенность требует применения соответствующих методов (преимущественно практических), форм организации учебной деятельности (экскурсии, практические, самостоятельные и внеурочные работы) и средств обучения (специфические учебники, учебные и наглядные пособия).

Методика естествознания прошла более чем двухсотлетний путь развития. За это время она определила общие цели и задачи начального естественнонаучного образования, которые на каждом этапе развития общества корректируются в соответствии с социальным заказом общества. Методика выявила специфические принципы отбора и структурирования естествоведческого содержания и накопила в этом определенный опыт. Кроме того, она разработала ряд важнейших методических положений, составивших основу ее теории. Подробнее об этом будет сказано в последующих главах.

## § 2. Методологические основы методики начального естествознания

Методологической основой методики естествознания является диалектический материализм и его теория познания. Поэтому данная методика рассматривает процесс учения как разновидность познавательного процесса вообще. Методика естествознания учитывает, что в процессе обучения ребенок отражает в своем сознании окружающий мир, который материален и объективен, а значит, и подлинно научные знания об этом мире также объективны.

Методика естествознания исследует процесс обучения в неразрывном единстве и взаимосвязи содержания, методов, форм и средств обучения; в неразрывном единстве и взаимосвязи биологического и психического, социального и духовного сознания и самосознания (рационального и иррационального), в неразрывном единстве и взаимосвязи деятельности учителя и ученика, которая строится на объективном единстве целей.

Методика естествознания должна относиться к процессу обучения как к постоянно изменяющемуся и совершенствующемуся на основе законов диалектики (переход количества в качество, единство и борьба противоположностей, отрицание отрицания), а соответственно — к личности ученика, как к постоянно развивающейся и саморазвивающейся не только в связи с изменением возраста, но и под влиянием воздействующих факторов, прежде всего — процесса обучения.

Диалектический закон о переходе количества в качество постоянно действует в процессе обучения. Ребенок накапливает фактические сведения, от них мысль переходит к гипотезе, от нее — к доказательству, а затем — к обобщению, в процессе которого формируется новое знание на ином качественном уровне.

Процесс обучения нельзя рассматривать вне диалектического закона о развитии как борьбе противоположностей. Действительно, деятельность учителя и ученика как две стороны процесса обучения не только взаимосвязаны, но и взаимно противоположны. Например, нередко противоречивы требования учителя и возможности ученика. В определенные периоды развития общества возникают противоречия между требованиями общества к школе и реальным состоянием этого процесса. Например, в 80-е годы в связи с обострением экологических проблем были выдвинуты особые требования к экологическому образованию школьников, в том числе и младших. Созданные же в конце 60-х — начале 70-х гг. учебники и методические пособия не могли удовлетворять школу по этим требованиям.

Методика естествознания не может не учитывать и следующий закон диалектики — отрицание отрицания, который также полностью проявляет себя в процессе обучения. Примером этого может быть преемственность в обучении, когда полученное ранее знание углубляется, совершенствуется и формируется на новом уровне. Так происходит движение от понятия «части растения» к понятию «органы растения»; от понятия «размножение как простое увеличение числа особей» к понятию «размножение как биологический процесс».

К методике преподавания естествознания полностью относится положение всеобщей методологии науки и теории познания о том, что теория и практика едины и что теория в конечном итоге является обобщением фактических данных из двух главных источников. Первый источник — это практическая деятельность педагогов, их находки, догадки, нововведения и т. п. Другой источник — научные исследования, ведущиеся определенными методами и представляющие большую сложность,

## § 3. Межнаучные связи

Рассмотрение вопроса о методике естествознания как о науке было бы неполным, если не учитывать ее межнаучные связи, имеющие огромное значение в развитии любой науки, что отражается и в педагогической работе по развитию личности школьника. Это проявляется во взаимосвязи, взаимовлиянии и взаимопроникновении наук, что обеспечивает: корректировку содержания данной науки благодаря сведениям из других наук и прямому переносу информации; интегративные научные исследования и четкое ограничение специфических особенностей и исследований, присущих только данной науке, междисциплинарные связи методики естествознания как учебного предмета в учебном заведении с другими учебными предметами. Словом, реализация межнаучных связей — один из путей важных качественных преобразований самой методики естествознания.

Прежде всего методика естествознания связана с философией, которая вооружает естествознание общим методом познания.

Естествознание тесно связано с биологией, географией, астрономией, экологией, частично с физикой, химией, медициной и другими естественными науками. Эта связь реализуется по линии методического отбора и конструирования содержания начального естествознания. Содержание и структуру естествознания в начальной

школе составляют естественнонаучные знания и логика, система наук о природе. Все они требуют от исследователей проблем методики и учителей высокой эрудиции в области естественных наук, умений правильно объяснять естественнонаучные факты, законы, закономерности, уметь распознавать природные объекты. Связь методики естествознания с другими естественными науками осуществляется и по линии методов исследования природы, важнейшими из которых являются наблюдения, эксперимент и моделирование. И в науке, и в процессе обучения происходят обобщение и осмысление полученного в процессе применения названных методов.

Однако методика естествознания — прежде всего педагогическая наука, так как основная ее цель не открывать новое в научном естествознании, а *исследовать пути передачи учащимся* готовой специально обработанной (адаптированной для детей) *научной информации*. Методика естествознания использует эту информацию как средство воспитания и развития учащихся, применяя общие закономерности, принципы и правила обучения. Следовательно, данная методика неразрывно связана с педагогикой и особенно с ее дидактикой, теорией воспитания и развития.

Методика естествознания прошла длительный и довольно интересный, наполненный творческими находками путь развития. Она имеет свою историю, являющуюся частью всей истории развития образования в нашей стране. Следовательно, эта наука тесно связана с историей педагогики.

Методика естествознания, конструируя школьный учебный предмет должна учитывать данные детской психологии о закономерностях и механизмах психики детей, об особенностях развития их познавательной деятельности в целом, а также в частности — их памяти, внимания, воображения, мышления, воли и чувств.

Методика естествознания связана с возрастными физиологией и гигиеной, так как, разрабатывая учебно-воспитательный процесс по естествознанию, она должна учитывать требования охраны и укрепления здоровья детей.

Этика как наука о нравственности, дает материал для разработки правил культурного поведения в природе, формирования ответственного отношения к ней, воспитания в ребенке положительных нравственных качеств.

Важно также учитывать закономерности эстетических отношений человека к действительности, в том числе и к природе, разрабатываемые наукой эстетикой.

Итак, методика естествознания имеет широкий спектр межнаучных связей.

## § 4. Методы исследования

Методика естествознания — наука развивающаяся. Она исследует и разрабатывает новые, а также совершенствует уже известные положения, используя при этом как эмпирические, так и теоретические методы исследования.

Характерной особенностью *эмпирических методов* исследования является чувственная воспринимаемость объектов, а результаты их выражаются в установлении фактов, первоначальных эмпирических обобщениях. Рассмотрим виды эмпирических методов.

Любое исследование в области методики преподавания естествознания включает в себя метод *ретроспективы*, который позволяет изучать методическое наследие по литературным источникам, устанавливая достигнутое, выявлять неясные и спорные суждения.

Для установления необходимых фактов огромное значение имеет обследование реального учебного процесса. При этом применяются такие методы, как наблюдение, беседа, анкетирование, интервьюирование, изучение школьной документации.

*Наблюдение* — это непосредственное целенаправленное восприятие педагогического процесса. Исследователь получает конкретный фактический материал, т. е. данные, характеризующие особенности конкретного учебного процесса. Чтобы внимание исследователя не рассеивалось, а было ориентировано на особо интересные его стороны наблюдаемого явления, заранее разрабатывается программа наблюдений, выделяются объекты наблюдения, предусматриваются способы регистрации определенных моментов.

*Беседа* применяется для получения необходимых разъяснений того, что было недостаточно ясно при наблюдении. Беседа может возникнуть спонтанно либо по заранее намеченному плану; она ведется без записей, в свободной форме.

*Интервьюирование* — это разновидность беседы. Метод перенесен из социологии. Исследователь придерживается заранее намеченных вопросов в определенной последовательности.

*Анкетирование* — метод массового сбора материала с помощью анкет. Ответы на вопросы анкет пишут те, которым адресованы анкеты. Анкетирование применяется с целью получения таких данных, которые нельзя получить другим путем. Например, не всегда испытуемый открыто может высказать свое отношение к изучаемому педагогическому явлению.

*Изучение школьной документации* — журналов, личных дел учащихся, протоколов собраний, совещаний, работы методических

объединений и т. п. — поможет найти многие объективные данные, которые помогут выяснить некоторые закономерности.

*Изучение работ учащихся* — письменных, графических, творческих — поможет изучить индивидуальность каждого ученика, его отношение к работе, наличие тех или иных способностей и т. п.

Однако судить об эффективности педагогических воздействий, о ценности методических находок, давать новые рекомендации практике позволит *эксперимент* — специально организуемая проверка того или иного метода, приема, средства и т. п. с целью выявления его действительности, эффективности. Эксперимент предполагает создание чего-то нового. В школе он проводится без нарушения нормального хода учебного процесса, когда достаточно оснований полагать, что проверяемое нововведение может способствовать повышению эффективности обучения или хотя бы не вызовет нежелательных последствий. Это *естественный эксперимент*. Он обязательно предполагает наличие более или менее равнозначных двух групп учащихся: контрольных, которые работают в обычном режиме (по обычной методике, с обычным содержанием) и экспериментальных, где в режим, содержание или методику привносится исследуемый компонент. Последний предполагает обязательную разработку экспериментальных материалов. Это могут быть созданные исследователем дидактические материалы, наглядные пособия, методические рекомендации, фрагменты нового содержания или новое содержание в целом и т. п.

Иногда проводится проверка какого-либо частного вопроса или особо тщательное наблюдение за отдельными учащимися, нередко с применением аппаратуры. В этом случае допускается искусственная изоляция одного или нескольких учащихся в особые условия. Таков *лабораторный эксперимент*. В исследованиях по методике естествознания он применяется крайне редко. Как и при обследовании, в ходе эксперимента применяются наблюдение, беседа, интервьюирование, анкетирование, проводятся устные и письменные проверки. Только в отличие от обследования в эксперименте эти методы применяются хотя и по одинаковым материалам, но в разных условиях — экспериментальных и контрольных классов. В ходе обследования и эксперимента исследователь получает фактический материал в виде анкет, протоколов уроков, бесед, интервью, выполненных испытуемыми проверочных работ.

Понятно, что на этом эмпирическом уровне исследование не может остановиться. Исследователь теперь должен проникнуть в сущность явлений, увидеть за внешним внутреннее, установить причинно-следственные связи, выявить движущие силы процесса, обобщить и в конечном итоге сформулировать определенную теорию или от-

дельное теоретическое положение, обогащающее теорию. Все это происходит на уровне абстрактного мышления с помощью таких мыслительных процессов, как анализ и синтез, индукция и дедукция.

На этапе осознания добытых фактов применяются *теоретические методы* исследования. К ним относятся сравнение, противопоставление, аналогия, систематизация, классификация, вскрытие причин, обобщение.

Теоретические методы исследования всегда следуют за эмпирическими, но последовательность их применения не имеет резкой грани. Они тесно связаны между собой и взаимопроникают друг в друга. С помощью теоретических методов выявляются проблема и актуальность исследования, определяются гипотеза, цели и задачи. Все это делается на основании осознания добытых фактов при изучении литературных источников и реального учебно-воспитательного процесса (этап обследования). Применение теоретических методов к данным эксперимента позволяет исследователю сделать выводы в виде некоторых теоретических положений, которые содержат решение поставленных задач, подтверждение или опровержение гипотезы. Таков заключительный этап исследования.

Третья группа методов исследования — это методы *математической статистики*. Они позволяют выявить количественные характеристики, аргументирующие качественные выводы. Математическими методами являются следующие:

*регистрация* — число успевающих и неуспевающих; посещавших и не посещавших занятия; выполнивших работу с такой-то оценкой и т. п.;

*ранжирование* — расположение собранных данных в порядке убывания или нарастания каких-либо показателей, определение места в этом ряду каждого из исследуемых компонентов;

*шкалирование* — введение цифровых показателей в оценку отдельных сторон педагогических явлений; обычно здесь применяются тесты на выборку;

*определение средних величин* — среднее арифметическое.

Итак, схема исследования может быть следующей.

Первый этап — изучение психолого-педагогической и специальной литературы, состояния реального учебно-воспитательного процесса, определение проблемы и научного аппарата исследования. На этом этапе применяются и эмпирические, и теоретические методы исследования.

Второй этап — разработка экспериментальных материалов и эксперимент в школе. Здесь преобладают эмпирические методы исследования. Обработка результатов эксперимента идет с помощью теоретических и математических методов. При необходимости про-

исходит корректировка эксперимента; уточнение и формулировка теоретических положений; разработка рекомендаций практическим работникам на основе полученных теоретических выводов.

Таким образом, методика естествознания является наукой, так как имеет:

- особый объект исследования — учебно-воспитательный процесс ознакомления младших школьников с природой;
- определенное место и связь с другими науками;
- методологические основы;
- методы исследования, среди которых имеют место как общепедагогические, так и специальные;
- поступательное развитие теории;
- открытые специфические закономерности: порядок ознакомления младших школьников с природой, теория развития естественнонаучных понятий, система методов обучения, система форм организации учебного процесса и т. д.;
- наличие системы определений, терминов, понятий;
- систему организации материальной базы.

#### **Вопросы к главе I для самопроверки теоретического материала**

1. Каковы причины необходимости естественнонаучного начального образования?
2. Назовите цели и задачи, которые решает методика естествознания. Раскройте их сущность. Докажите значение каждой задачи.
3. В чем состоит методология методики естествознания? Докажите связь методологии и условий развития методики естествознания как науки.
4. С какими науками связана методика естествознания? Раскройте сущность и значение этих связей.
5. Каковы источники развития методики естествознания?
6. Дайте классификацию методов исследования и раскройте сущность каждого из них.
7. Назовите этапы конкретного исследования и их цели.
8. Почему научное исследование является основным путем развития методики естествознания?
9. Докажите, что методика естествознания — наука.

## **Глава II**

### **Становление начального естествознания как учебного предмета и методики его преподавания**

#### **§ 5. Вопросы преподавания начального естествознания и географии в XVIII и XIX веках**

В России до Петра I учение сводилось к обучению грамоте и письму и носило частный характер. Петр I впервые учредил цифирные школы, предназначенные для обучения детей всех сословий. Никаких знаний о природе дети в этих школах не получали, т. к. содержание естественных наук противоречило религии, а их изучение считалось греховным делом. Однако эти слабые ростки общего образования просуществовали недолго, и до 1876 г. учение продолжало оставаться частным делом. Но уже в этот период появляется и растет жажда истинных знаний о природе. Необходимо было выяснить вопрос о естественнонаучном образовании. И его блестяще решил Михаил Васильевич Ломоносов. Он энергично выступал против боязни естественных наук, обращал особое внимание на большое практическое значение знаний о природе, горячо боролся за введение естествознания в русскую школу. Деятельность М. В. Ломоносова в области народного образования того времени стояла наравне с деятельностью Петра I, поднявшего Россию на новую ступень в общественном и экономическом развитии. «После того, как Петр I преобразовал материальный мир государства, империи, Ломоносов преобразовал умственную жизнь России», — писал исследователь естествонаучного образования в России В. И. Голиков<sup>1</sup>.

Борьба Ломоносова за включение учебного предмета «Естествознание» в русскую школу привела к некоторым переменам в народном образовании. Уставом 1786 г. в России была введена общеобразовательная школа, состоящая из двух типов училищ — малых двухгодичных в уездных городах и главных пятигодичных в губернских

Голиков В. И. Методика естествоведения в главнейших ее представителях. — М., 1902. - С. 15.

городах. В IV классе главных училищ преподавалась естественная история. На структуру школьного образования, содержание учебных предметов и методику их преподавания, в том числе на структуру и методику преподавания естественной истории большое влияние оказали идеи великого славянского педагога Яна Амоса Коменского (1592-1670).

Какова же суть этих идей, определивших народное образование в России (в том числе и естественнонаучное) в конце XVIII века. Не вдаваясь в подробности взглядов Коменского, обратимся лишь к тем из них, которые представляют интерес для методики преподавания естествознания.

Прежде всего Коменский ставит и обосновывает вопрос необходимости связи обучения и воспитания. «Человек, чтобы быть человеком, должен получить образование»<sup>1</sup>. «Человек должен быть хорошо научен тому, что просветляет рассудок, направляет волю и пробуждает совесть... А как все эти силы (рассудок, воля и совесть) не могут быть разъединяемы, то точно так же не должны быть разъединяемы образование, добродетель и благочестие»<sup>2</sup>.

Второе очень важное положение о том, что обучение и воспитание должны соответствовать возрастным особенностям учащихся, явилось для Коменского основой деления народного образования на четыре ступени: 1) материнская школа до 6 лет; 2) народная школа, или школа родного языка, от 6 до 12 лет; 3) средняя школа-гимназия от 12 до 18 лет; 4) высшая «академия и путешествие» от 18 до 24 лет. Для каждой ступени определено содержание образования и воспитания, в котором Коменский не обошел и природу. В народной школе, где, по его мнению, должны обучаться все, кто родился человеком, ученик может получить первоначальные знания о некоторых явлениях природы, а также по сельскому хозяйству. Программа ознакомления с окружающим миром на следующих ступенях значительно расширяется. Как видим, содержание образования и воспитания усложняется от ступени к ступени, оно строится «сообразно внешней и внутренней природе ребенка».

Большую ценность для становления методики преподавания естествознания имели разработанные Коменским общедидактические принципы: в обучении идти от общего к частному, от более легкого к более трудному, от близкого к далекому; учитывать индивидуальные особенности учащихся, возбуждать «интерес к знанию и охоту к учению», всякое последующее знание должно опираться на

<sup>1</sup> Коменский Я. А. Великая дидактика. Издание журнала «Семья и школа». 1875-1877. - С. 35.

<sup>2</sup> Там же. — С. 54.

предыдущее, вытекать из последнего. Интересно требование осознания знаний, связи мышления и речи. «Ничего не следует заучивать на память, что не было верно понято рассудком»<sup>1</sup>. И далее: «Не должно никому позволять говорить о чем-нибудь, чего он не понимает»<sup>2</sup>.

Довольно подробно разработал Коменский принцип наглядности обучения, что представляет особый интерес для преподавания естествознания. «Необходимо, чтобы начало познания исходило из внешних чувств (ибо ничего нет в нашем познании, чего прежде не было в нашем чувственном восприятии); следовательно, и начало обучения должно начинаться вместо перечисления предметов посредством слов с созерцания самих предметов»<sup>3</sup>. И далее: «... если намереваются внедрить в учащихся истинное и верное познание вещей, то безусловно необходимо, чтобы все преподавалось посредством собственного наблюдения и чувственной наглядности»<sup>4</sup>. Итак, познание любого предмета, любого явления должно начинаться с непосредственного его восприятия органами чувств. Однако не всегда учитель может организовать изучение самих предметов, самих явлений. В этом случае «можно употребить замену их, т. е. копии или картины, заготовленные для учебных целей»<sup>5</sup>, которые должны быть понятны ученикам и без сомнения верными. Осуществляя наглядное обучение, учитель, по мнению Коменского, должен придерживаться следующих важных правил: необходимо сначала воспринимать предмет в целом, а затем каждую часть отдельно. Изучение частей предмета должно идти в определенной последовательности, от начала до конца, «чтобы глаз оставался на каждой части столь долго, пока не будет верно схвачен весь предмет, в его различных подробностях»<sup>6</sup>. Эти советы по методике применения наглядности сохраняют свою ценность и для современной методики природоведения, а также представляют большой интерес для разработки требований к ведению наблюдений.

Принцип наглядности в обучении разработан Коменским не только в теоретическом плане. Еще в «Великой дидактике» он писал, что нужно создать для детей книжку с картинками. Такая книжка была создана Коменским. Это — «Мир чувственных вещей в картинках», где нашли практическое воплощение основные идеи великого педагога. Насыщая свою книгу материалом, доступным восприятию

<sup>1</sup> Коменский Я. А. Великая дидактика. Издание журнала «Семья и школа». — СПб., 1875-1877. - С. 118.

<sup>2</sup> Там же. — С. 157.

<sup>3</sup> Там же. - С. 165.

<sup>4</sup> Там же. - С. 165.

<sup>5</sup> Там же. - С. 166.

<sup>6</sup> Там же. - С. 168.

- СПб.,



органами чувств, Коменский раскрывает необходимость работать не только с картинками, но и с самими предметами. «Названные же вещи показывайте детям не только на картинках, но и в реальности... Поэтому было бы желательно, чтобы в каждой хорошей школе хранились заранее заготовленные редкие и дома не встречающиеся вещи, дабы всякий раз, когда о них нужно говорить ученикам, они вместе с тем могли быть им представлены»<sup>1</sup>.

Как уже отмечалось, уставом 1786 г. в 4 классе главных училищ была введена естественная история, которая представляет для нас интерес как начальный этап естественнонаучного образования.

Устав, вводя в школу новый предмет, не определял его содержание. Эту задачу решил изданный для народных училищ учебник «Начертание естественной истории». Автором его был академик Василий Федорович Зуев (1754—1794). Этот учебник и является лучшим документом, позволяющим судить о содержании и методике преподавания школьного естествознания на заре становления последнего.

В кратком вступлении автор раскрывает сущность естественной истории как науки и ее основных отделов: «Ископаемое царство», «Прозябаемое царство», «Животное царство». Сам учебник состоит из этих же разделов. В разделе «Ископаемое царство» рассказывается о землях, камнях, о солях, о горючих веществах, о полуметаллах, о металлах, об окаменелостях, о горах. Изучение растений предлагается начинать с ознакомления с некоторыми физиологическими процессами, происходящими в растениях, со строением растений, с использованием растений человеком, т. е. содержание учебника проникнуто идеей связи науки с практикой. В разделе «Животное царство» даются краткие общие сведения о строении и жизни животных, а затем их описание по классам. Причем при описании растений и животных данного класса подробно рассматриваются лишь наиболее типичные представители. Затем дается описание форм, обладающих какими-то резкими отклонениями по сравнению с рассмотренными. Такое изложение материала помогает учащимся на небольшом объеме учебного материала увидеть разнообразие и единство живой природы, лучше усвоить учебный материал.

Описания растений и животных довольно интересны, сделаны на уровне развития науки того времени, проникнуты идеей полезности. Замечательно, что автору удалось избежать всякой телеологии и ложного антропоморфизма. Он не подчиняет изучение естественной истории цели религиозно-нравственного воспитания. В этом тем более велика заслуга В. Ф. Зуева, что естественно-исторические сочинения того времени, ставившие своей целью популяризацию

<sup>1</sup> Коменский Я. А. Мир чувственных вещей в картинках. — М., 1957. — С. 28.

науки, представляли собой богословско-натуралистические трактаты, приспособляющие науку к воспитанию религиозности. Да и много лет спустя после замечательного учебника В. Ф. Зуева одним из главных достоинств естествознания считалось то, что оно представляет обильный материал для развития религиозно-нравственного чувства. Так, на IX съезде русских естествоиспытателей в январе 1894 г. директор учительской семинарии В. В. Григорьев большое внимание уделил подготовке учителя к преподаванию естественной истории в сельской школе, где общение с природой не представляет трудностей. При этом, отмечая воспитывающую роль изучения природы, он указал, что «наставник естественной истории должен пользоваться всяким случаем, при котором он может возбудить в воспитанниках чувства религиозное, нравственное и эстетическое. ... указать, например, на премудрость Божию»<sup>1</sup>.

В. Ф. Зуев не оставил без внимания и методику преподавания естественной истории. В предисловии к своему учебнику он дает краткие наставления учителю, как преподавать естественную историю. Здесь рекомендуется добиваться понимания учебного материала, изучать предметы природы не со слов, а по натуре или по крайней мере по ее изображению. «... при рассуждении о какой-либо вещи учитель показывает оную в самой натуре или по крайней мере на картине»<sup>2</sup>. В связи с этим «при каждом народном училище в сем классе должно стараться иметь таковых вещей собрание, которая в натуре, которая в рисунках»<sup>3</sup>. Зуев рекомендует сначала изучать природу, близкую к школе: «А чтобы польза сего учения еще явственнее была в своей подробности, то каждое в наместничестве Народное училище наипервое да примется за познание собственных своих произведений»<sup>4</sup>.

Как видим, в основу своей методики В. Ф. Зуев положил важнейшие взгляды Я. А. Коменского на преподавание.

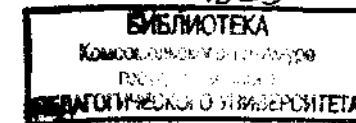
Таким образом, уже в конце XVIII в. были выдвинуты важные положения содержания и методики преподавания начального естествознания. Однако состояние науки и преобладание вербализма в школьном преподавании не позволяли развить и широко применять эти передовые взгляды. Для нас же представляет большой интерес предложенный Зуевым порядок изучения естественнонаучного материала; неживая природа — растения — животные. Приступая

<sup>1</sup> Материалы по вопросам естествознания. Ред. М. П. Варавва, Г. А. Кожевников. — М., 1894. — С. 25.

<sup>2</sup> Начертание естественной истории, изданной для народных училищ. — СПб., 1876. Предисловие.

<sup>3</sup> Там же.  
<sup>4</sup> Там же.

Л. Акильева. Методика



к ознакомлению с тем или иным предметом природы, следует дать о нем сначала общее представление, а затем изучать его в деталях. Актуальными для нашего времени являются требования осознанности знаний, наглядности преподавания, создания резерва наглядных пособий, а также преподавание естествознания на краеведческой основе. В начале XIX века вступивший на престол Александр I, пытался продолжить дело, начатое Петром I. Он горячо взялся за народное просвещение. «Он тот час задался целью распространить свет наук во всех краях,... чтобы науки в его неизмеримом государстве навсегда могли приобрести прочное местопребывание...»<sup>1</sup> В ряд наук, которые должно изучать подрастающее поколение, Александр I поставил и естественную историю. Практическим воплощением этих планов стал новый школьный устав, принятый в ноябре 1804 года. Сеть школ была значительно расширена: были образованы одноклассные приходские, двухклассные уездные и четырехклассные гимназии в губернских городах. Очень важно, что между ними была предусмотрена преемственность в обучении. Этим уставом значительное внимание было уделено преподаванию естествознания. Уже на начальном этапе обучения, в приходских училищах было введено объяснительное чтение книги «Краткое наставление о сельском домоводстве, произведениях природы, сложении человеческого тела и вообще о средствах к предохранению здоровья»<sup>2</sup> с целью «доставить детям земледельческого и других состояний сведения им приличные, ... дать им точные понятия о явлениях природы и истребить в них суеверие и предрассудки»<sup>3</sup>. В уездных училищах на естествознание отводилось 3 часа в неделю во 2 классе. Здесь изучалось «сокращение естественной истории и физики». В уставе учителям даются и некоторые советы по постановке преподавания. Учитель «должен стараться всеми силами, дабы ученики преподаваемые им предметы понимали ясно и правильно; полагаться больше на свою прилежность... нежели на чрезмерный труд учеников своих. Для малолетних детей он старается сделать учение свое легким, приятным и более забавным, чем тягостным»<sup>4</sup>. Таким образом, уже сам правительственный устав требовал добиваться осознанности знаний, вызывать у учащихся, особенно младших, интерес к учебным предметам. Налицо прогрессивный характер устава 1804 г. Однако эти идеи так и остались на бумаге из-за отсутствия материальной

<sup>1</sup> Сборник материалов для истории просвещения в России. — СПб., 1898. — Т. 3. — С. XCIV, § 4.

<sup>2</sup> Устав учебных заведений, подведомых университетам. — СПб., 1804. — С. 55, § 120.

<sup>3</sup> Там же. - С. 55, § 119.

<sup>4</sup> Там же. - С. 21-22, § 40.

базы и соответствующей подготовки учителей. И все же решающую роль в упадке школьного естественнонаучного образования сыграли другие факторы. А именно следующие.

В первой четверти XIX века значительно усиливается влияние религии. Все чаще раздаются голоса о запрещении преподавания естественной истории. Многие приближенные министра убеждали его, что «Библии совершенно достаточно, чтобы знать, каким образом устроена Вселенная...; яд проникает к нам отовсюду, не открывайте же сами новых путей»<sup>1</sup>. Война 1812 г. и ее исход усилили увлечение религией и в Европе. Немалое влияние на естественнонаучное образование в России оказали труды шведского систематика Карла Линнея (1707—1778). Эти два фактора привели к тому, что на смену учебнику В. Ф. Зуева пришли книги, представляющие собой диковинный «конгломерат из религиозных назиданий, раскрывающих волю божию, и линнеевской системы»<sup>2</sup>. Учащимся нередко приходилось иметь дело с буквальными переводами «Системы природы» К. Линнея. Вдобавок ко всему сказанному естествознание приравнивалось к изучению иностранных языков. Вопрос о методике преподавания естествознания в то время даже и не ставился. Дети заучивали наизусть бесконечные описания минералов, животных, а учителя лишь следили за точностью и дословностью изложения учеником этих описаний. Все это вместе взятое привело к тому, что правительство Николая I исключило естествознание из учебных заведений сначала циркулярным письмом 1824 г., а затем школьным уставом 1828 г. почти на четверть века. Правда в учебном плане, как и раньше, числилась география, но преподавание ее по-прежнему стояло на низком уровне. Учебник географии, по которому работали школы того времени, давал географические знания по чертежам отдельных произвольно выбранных частей земного шара. Причем нередко положение географических объектов на них не соответствовало действительности. Много было и других весьма серьезных ошибок. Таким образом учебник географии не давал достоверных знаний, и не было другой возможности изучить учебный материал, как «затверживать одни только названия»<sup>3</sup>.

Таким образом, постановка преподавания начального естествознания и начальной географии в первой четверти XIX века сводилась к чистой зубрежке учебного материала.

<sup>1</sup> Голиков В. И. Методика естествоведения в главнейших ее представителях. — М., 1902. — С. 33.

<sup>2</sup> Райков Б. Е. Пути и методы натуралистического просвещения. — М., 1960. — С. 60. ' Педагогический журнал. - СПб., 1833. - Ч. 1. - С. 176.

С развитием торгового и промышленного капитала возросла потребность в развитии естественных наук. Недовольство буржуазии классическим образованием вынудило Министерство уже в 1843 г. считать одной из основных задач «решение вопроса о приспособлении главнейших начал наук к техническим потребностям ремесленной, фабричной и земледельческой промышленности»<sup>1</sup>.

Необходимость введения естествознания в школу диктовалась и развитием наук о природе. Русские ученые — И. Е. Дядьковский, П. Ф. Горянинов, А. Н. Бекетов, К. Ф. Рулье и др. — основываясь на экспериментальном изучении законов природы, сформулировали важнейшие теоретические принципы, ставшие основой учения об эволюционном развитии природы. Требование восстановить естествознание в школе выдвигали и ученые, занимающиеся общими вопросами педагогики. Они доказывали, что изучать природу надо с младшего школьного возраста, т. е. с 7 лет. В этом плане интересны работы доктора Ястребцева. Критикуя систему образования того времени, он доказывал, что дети 7—14 лет, обладающие конкретным мышлением, недостаточно владеющие абстракциями, вынуждены учиться отвлеченными наукам. «Не очевидный ли вред, — восклицает он, — приучать к сочинениям ... ребенка о таких вещах, о которых он не имеет еще хорошего понятия»<sup>2</sup>. И далее: «Чем меньше ребенок, тем большее место в образовании должны занимать сведения, переходящие к уму через собственные чувства детей»<sup>3</sup>. Такой наукой он считал естествознание, которое, по его мнению, «должно служить основанием всему первоначальному учению, потому что никакая наука так совершенно не отвечает всем условиям хорошего умственного воспитания детей, как натуральная история. В самой вещи: 1) она из всех наук самая понятная для детей; 2) ей можно учить детей с весьма раннего возраста; 3) она служит умственному и физическому развитию; 4) она вооружает знаниями, которых требует данное время»<sup>4</sup>. И далее: «Натуральная история доступна для слабого ума, но и сильный ум не найдет ее слишком легкою»<sup>5</sup>. При этом Ястребцев доказывает важность изучения природы на экскурсиях, прогулках, в ходе работы с натуральными пособиями в классе.

Хотя естествознание и не преподавалось в школе, в общепедагогической литературе ставятся некоторые вопросы методики его преподавания.

<sup>1</sup> Рожественский С. В. Исторический обзор деятельности Министерства народного просвещения. - СПб., 1902. - С. 249.

<sup>2</sup> Ястребцев. О системе наук, приличных в наше время детям. — М., 1833. — С. 123.

<sup>3</sup> Там же. - С. 220.

<sup>4</sup> Там же. - С. 220-222.

<sup>5</sup> Там же. - С. 223.

В 1833 г. издается «Педагогический журнал», в котором настойчиво проводится мысль о том, что учение должно «заставлять ученика размышлять»<sup>1</sup>. И далее: «... всякий предмет преподавания может и должен способствовать упражнению какой-либо из умственных способностей»<sup>2</sup>, но не упускать «из вида правило, что начинать учение с самых простых наглядных истин»<sup>3</sup>. Этому наиболее отвечает естествознание, для преподавания которого журнал рекомендует полезное пособие «Новое собрание произведений из естественной истории», изданное в Бреславле в 1829, 1830 и 1832 гг. Ценность этой книги журнал видит в том, что «изображения отличаются верностью очерков и хорошей отделкой; ... и сверх сего еще показаниями обыкновенного природного размера представляемого предмета»<sup>4</sup>. Журнал отмечает и как положительное в книге порядок описания животных: «... в начале книги ничего не сказано о животных вообще, но прямо начато описание млекопитающих, то мы, со своей стороны, совершенно сие одобряем, ибо в естественной истории гораздо лучше дать детям общий обзор после, когда они познакомятся с частностями какого-либо царства»<sup>5</sup>. Итак, очень важный вывод: при ознакомлении с природой надо идти от частного к общему.

Известный в то время педагог Александр Ободовский писал, что изучать естественную историю надо с раннего возраста, что «первоначальный курс должен обращать внимание на ближайшие и общепользные предметы и возбуждать сколько можно больше наглядных представлений о природе... Обучение естественной истории будет тем занимательнее и тем успешнее, чем более будет соединено с наглядностью, Натуральное собрание и хорошие изображения для сего необходимы; весьма полезно также, если учащиеся сами составляют коллекции естественных произведений»<sup>6</sup>.

Таким образом, вторая четверть XIX века не пропала даром для методики преподавания начального естествознания хотя бы потому, что в общепедагогической литературе были поддержаны и настойчиво пропагандировались идеи В. Ф. Зуева. Кроме того, был поставлен вопрос об экскурсиях в природу.

Вторая половина XIX века совпала с оживлением прогрессивных настроений во всех сторонах жизни русского общества. Наступил период интенсивного развития капитализма в России. Огромных успехов добилось научное естествознание. Профессор Московского

<sup>1</sup> Педагогический журнал. — СПб., 1833. — Ч. 1. - С. 77.

<sup>2</sup> Там же. - С. 111.

<sup>3</sup> Там же. - С. 183.

<sup>4</sup> Там же. - С. 80.

<sup>5</sup> Там же. — С. 81.

<sup>6</sup> Ободовский А. Руководство к дидактике. - СПб., 1837. - С. 159-160.

университета К. Ф. Рулье (1814—1858) выдвинул идею эволюции органического мира и сделал это несколькими годами раньше выхода в свет знаменитого труда Ч. Дарвина о происхождении видов. Появились работы И. М. Сеченова (1829—1905), А. О. Ковалевского (1840-1901), В. О. Ковалевского (1842-1883), К. А. Тимирязева (1843-1920), И. И. Мечникова (1845-1916). Естествознание превращалось в науку, вскрывающую связи и формы взаимодействия процессов природы и доказывающую тем самым материальность и единство органического мира. Это позволило русским биологам быстро усвоить теорию Ч. Дарвина о естественном отборе и происхождении видов, проникшую в Россию в 60-х гг., встать на ее защиту и внести свой вклад в ее разработку. Г. Мендель (1804—1881) положил начало генетике как точной экспериментальной науке. Француз Л. Пастер (1822-1895) и немец Р. Кох (1843-1910) сделали замечательные открытия в области микробиологии. М. Шлейден (1804—1881) и Т. Шванн (1810—1882) исследовали строение клетки и сформулировали важные положения клеточной теории. К концу XIX века в биологии все более отчетливо стали выделяться как самостоятельные науки цитология, генетика, экология, эволюционное учение.

Аналогичный подъем переживала и география. Расширение географических исследований во второй половине XIX века связано с активной деятельностью русского географического общества, во главе которого стоял талантливый исследователь природы Средней Азии П. П. Семенов-Тянь-Шанский (1827—1914). Большой вклад в исследование природы России и сопредельных с ней территорий внесли в этот период Н. А. Северцов (1827—1885), А. П. Федченко (1844-1873), И. В. Мушкетов (1850-1902), А. Н. Краснов (1862-1914) и др. Как и в биологии, в географии происходил процесс дифференциации: выделились геология, ботаническая и зоологическая география, климатология, почвоведение. Опубликовались фундаментальные работы, ставшие классическими и не утратившие значения до наших дней. Таковы «Русский чернозем» В. В. Докучаева (1883), «Климаты земного шара, в особенности России» А. И. Воейкова (1884) и др.

Такой подъем в общественной и научной жизни страны не мог не отразиться на школьном деле. Вопрос о системе образования сделался предметом обсуждения в печати. Видное место занимают статьи о воспитании и развитии учащихся через учебный предмет. Таковы статьи В. Даля, Н. И. Пирогова в «Морском сборнике», появляются педагогические журналы: «Журнал для воспитания» (1857), «Русский педагогический вестник» (1857), «Учитель» (1861) и др. В 60-х гг. организуется Петербургское педагогическое общество, в работе которого участвуют виднейшие педагоги

того времени: К. Д. Ушинский, К. К. Сент-Илер, Д. Д. Семенов и др. На одном из собраний отделения естественных наук Г. Гофман изложил программу преподавания естествознания в школе. Он предложил «знакомить учеников с естественными телами путем наглядного обучения»<sup>1</sup>, начиная с 6 лет. В 1861 и 1862 гг. работают I и II съезды преподавателей естествознания и естествоиспытателей. Оба съезда высказали требование об обязательности естествознания в учебных планах общеобразовательных школ. Естествознание, по мнению участников, должно состоять из двух частей: «1 — курс приготовительный или общий и 2 — курс научный или специальный»<sup>2</sup>. Для нас представляет интерес структура и содержание приготовительного курса. Это было краткое учение о природе вообще, без разграничения на отдельные науки. Причем изучение природы предлагалось начинать с местных ископаемых, растений и животных. Такой пропедевтический курс в первых трех классах гимназий предполагалось ввести в изучение естествознания и географии в старших классах.

Многое было сделано в области общей педагогики и частных методик. Выдвигался ряд положений, направленных на оживление преподавания естествознания и географии. Некоторые из этих положений были важны для преподавания начального естествознания. Так, достаточно серьезно разрабатывался вопрос об образовательном и воспитательном значении учебных предметов, об различии на науки и учебного предмета, о связи науки и учебных предметов с жизнью, об интересе к учению, В связи с последним естествознание признается наиболее занимательным и полезным для детей. Появились также указания на то, что интерес надо вызывать не шутками, остротами и напыщенностью слога, а четким изложением, понятным для всех читателей. Многими авторами и довольно широко ставился вопрос об умственном развитии учащихся в процессе изучения школьных предметов, особенно естествознания. Решался вопрос о структуре и содержании начального естествознания: оно не должно было быть ни геологией, ни ботаникой, ни зоологией, а представлять собой единый предмет. Именно таким путем шло познание природы человеком. Большая роль отводилась наглядности в обучении. Поэтому пропагандировались наблюдения в природе и опыты, сборы экспонатов и составление гербария, коллекций. Экскурсия была выдвинута как форма обучения, как особый тип урока.

<sup>1</sup> Голиков В. И. Методика естествознания в главнейших ее представителях. — М., 1902. — С. 108.

<sup>2</sup> Там же. — С. 114.

Правительственный устав 1864 г. сыграл определенную положительную роль в становлении начального естествознания. В начальных народных училищах предлагалось ввести в курс объяснительного чтения сведения из естественной истории и географии. Устав не определял объем знаний о природе, которые должны были получать младшие школьники, а оставлял право за преподавателями школ отбирать необходимые сведения. Такая постановка вопроса имела двоякое значение. С одной стороны, основная масса детей в возрасте от 7 до 10 лет ни в народных училищах, ни при домашнем обучении не получала сколько-нибудь правильных научных знаний о природе. Нередко домашние учителя пытались давать сведения о природе в объеме гимназического курса, что также приводило к плачевным результатам. С другой стороны, многие педагоги, высоко оценивавшие образовательное и воспитательное значение излучения природы, не только включали в учебные планы своих школ естествознание но и сделали очень многое для развития его методики. Одним из них был Константин Дмитриевич Ушинский. Разрабатывая методику первоначального обучения родному языку, он высказал и практически реализовал ряд ценных положений в методике преподавания естествознания и географии для начальной школы.

Прежде всего Ушинский ставил науки о природе на первое место в плане образовательного и воспитательного воздействия на ребенка, т. е. естественные науки «начинают занимать детский ум прежде всего ... Трудно найти какой-нибудь другой предмет преподавания, более естественных наук способный развивать умственные способности и укреплять их силу в ребенке»<sup>1</sup>. И далее: «Естественные науки больше всего содействуют логическому развитию, ... дают многостороннее развитие всем духовным способностям»<sup>2</sup>. После естествознания по развивающей значимости Ушинский ставил географию.

С материалистических позиций подошел К. Д. Ушинский к пониманию процесса познания. Это позволило ему определить путь обучения — от конкретного к абстрактному, от представлений к понятиям<sup>3</sup> и внести серьезный вклад в разработку преподавания учебных предметов.

Остановимся на тех моментах, которые имеют отношение к преподаванию естествознания в начальной школе.

Прежде всего для преподавания естествознания очень важно положение о том, что необходимым является «такое учение, которое строится не на отвлеченных представлениях и словах, а на конкретных

образах, непосредственно воспринятым ребенком»<sup>1</sup>. Отсюда вытекает, что при формировании знаний большое значение имеет наглядность. Обоснованию принципа наглядности посвящены многие работы Ушинского. «Главное достоинство ее (наглядности — *З. К.*) состоит именно в том, что она совершенно незаметно вводит детей в науку через окружающие их и уже знакомые образы действительности»<sup>2</sup>. И далее: «Детская природа ясно требует наглядности. Учите ребенка каким-нибудь неизвестным ему пяти словам, и он будет долго и напрасно мучиться над ними; но свяжите с картинками двадцать таких слов, и ребенок усвоит их на лету»<sup>3</sup>. Наглядность, по мнению Ушинского, формирует самостоятельность ученика в учении, самостоятельность его мысли. «Предмет, который стоит перед глазами ученика или яркими чертами врезался в его память, ... сам задает вопросы ребенку, поправляет его ответы, приводит их в систему, и ребенок мыслит, говорит и пишет самостоятельно, а не ловит фразы из уст учителя или со страниц книги»<sup>4</sup>.

С обоснованием принципа наглядности тесно связан вопрос о наблюдениях в природе, о важности наблюдательности как качества личности. В связи с этим Ушинский дает интересные рекомендации к ведению наблюдений: надо «зорко смотреть на предстоящий предмет, замечая его особенности»<sup>5</sup>, видеть предмет «со всех сторон и в среде тех отношений, в которые он поставлен»<sup>6</sup>. От того, как ученик наблюдает предмет, зависит правильность мышления, верность выводов. «Отсюда вытекает обязанность для первоначального обучения — учить дитя верно и обогащать его душу возможно полными, верными, яркими образами, которые потом становятся элементами его мыслительного процесса»<sup>7</sup>. Следовательно, наглядность и умение наблюдать дают еще и материал для логического мышления, развитию которого у детей Ушинский также уделяет много внимания. «Приучать дитя рассуждать такими живыми и верными образами — значит положить прочные основания его логике: все наши умозаключения слагаются из воспринятых нами образов, и чем эти образы вернее, полнее и ярче, тем и умозаключения выходят вернее»<sup>8</sup>. Для развития логического мышления, по мнению Ушинского,

<sup>1</sup> Ушинский К. Д. Собрание сочинений в 11 томах. — М.; Л., 1948—1952. — Т. 6. — С. 265, 266.

<sup>2</sup> Там же. Т. 5. - С. 11.

<sup>3</sup> Там же. Т. 6. - С. 267, 268.

<sup>4</sup> Там же. Т. 5. - С. 335, 336.

<sup>5</sup> Там же. Т. 5. - С. 25.

<sup>6</sup> Там же. Т. 6. - С. 267.

<sup>7</sup> Там же. Т. 6. - С. 267.

<sup>8</sup> Там же. Т. 5. - С. 338.

<sup>1</sup> Ушинский К. Д. Собрание сочинений в 11 томах. - М.; Л., 1948-1952. Т. 2. - С. 225-226.

<sup>2</sup> Там же. Т. 3. - С. 325-326.

<sup>3</sup> Там же. Т. 6. - С. 266

нет «более полезных предметов, ... как предметы естественной истории. Логика природы есть самая доступная для детей логика»<sup>1</sup>.

Большую роль в формировании осознанных знаний К. Д. Ушинский отводил сравнениям. «... сравнение, как известно, есть лучшее упражнение, развивающее и укрепляющее рассудок»<sup>2</sup>. И далее: «Сравнение... — это есть самый существенный акт сознания, без которого самое сознание, а следовательно, и вся сознательная жизнь человека невозможны»<sup>3</sup>.

В своих рекомендациях К. Д. Ушинский видное место отводит изучению младшими школьниками окрестностей школы, изменений по временам года, объясняя это, во-первых, близостью и доступностью материала для обучения. Во-вторых, этот близкий ученику материал дает хорошую подготовку для понимания сущности предметов, явлений, событий, которые ему будут предложены для изучения в старших классах, но которые навсегда могут быть наглядно представлены ученику. Интересно, что изучение окрестностей школы он рекомендует начинать с вычерчивания плана. Он считает это упражнение очень полезным, т. к. «приучает дитя к самой зоркой наблюдательности, строгому порядку в мыслях и строгой точности в выражениях»<sup>4</sup>. Работа с планом, по его мнению, является хорошей подготовкой к изучению географии в старших классах.

Много внимания уделял Ушинский работе с текстом. При этом он считал, что такая работа должна находиться в зависимости от направления его на формирование навыка чтения или на сообщение знаний. Во втором случае речь идет об особенностях работы с деловой статьей. Именно это и представляет интерес для методики преподавания природоведения.

Прежде всего Ушинский предъявляет серьезные требования к содержанию деловых статей, критикуя увлечение красотой слога, удачностью оборотов речи, шутками, побасенками, анекдотами и т. п. Такие статьи, по его мнению, воспитывают «пустых говорунов, поверхностных резонеров»<sup>5</sup>. Он против также статей, наполненных детской наивностью, сюсюканьем: «Детский лепет умилителен для взрослых, но не для детей»<sup>6</sup>. «Шутливая, потешающая детей педагогика разрушает характер человека в самом зародыше. Ученье есть труд и должно остаться трудом, но трудом, полным мысли, так, чтобы самый интерес ученья зависел от серьезной мысли,

а не от каких-либо не идущих к делу прикрас»<sup>1</sup>. Отсюда вытекает необходимость создания таких текстов, которые бы были наполнены конкретным содержанием, изложены достаточно серьезно. Но чтобы они были доступны и понятны детям, в них должна идти речь о предметах и явлениях, окружающих детей и им более или менее знакомых, доступных «возможно большему числу ощущений дитяти»<sup>2</sup>.

Работе с деловой статьей должна предшествовать беседа о том предмете или явлении, о котором идет речь в статье. При этом и предмет, и явление должны быть продемонстрированы детям. «Прежде чтения статьи преподаватель показывает детям самый предмет и своими вопросами заставляет сделать хотя отрывочное, но подробное описание»<sup>3</sup>. Только после такой вводной беседы читается статья, а затем «преподаватель требует, чтобы ученики в порядке и стройно рассказали все, что было прочитано из книги, замечено самими учениками или рассказано учителем»<sup>4</sup>. При необходимости вопросы по содержанию статьи могут быть заданы учителем и в ходе чтения ее. Однако при этом надо соблюдать определенную меру и осторожность, прибегая к этому приему лишь «в случае надобности, если понимание читаемого несколько затруднительно»<sup>5</sup>. Вообще ответам на вопросы по содержанию статей К. Д. Ушинский придавал очень большое значение, т. к. они «заставляют читателя вникать в смысл читаемого, испытывать и возбуждать его внимание»<sup>6</sup>.

Другим видным педагогом XIX века был Александр Яковлевич Герд (1841—1888). Его взгляды представляют для нас особый интерес, т. к. он по праву считается основоположником русской методики начального естествознания. А. Я. Герд внес также огромный вклад в разработку содержания этого предмета.

Прежде всего он считал, что естествознание следует преподавать в начальной школе как самостоятельный учебный предмет. Только надо знакомить детей с природой не с первого, а со второго класса, т. к. учителю приходилось затрачивать много времени, чтобы научить первоклассников читать, писать и считать. Герд довольно четко определял структуру начального естествознания: «... отдельным естественным наукам — зоологии, ботанике, минералогии, физике и др. — в начальной школе нет места. Здесь место только

<sup>1</sup> Ушинский К. Д. Собрание сочинений в 11 томах. — М.; Л., 1948—1952. — Т. 5. — С. 340.

<sup>2</sup> Там же. Т. 5. — С. 312.

<sup>3</sup> Там же. Т. 5. — С. 33\.

<sup>4</sup> Там же. Т. 6. — С. 319.

<sup>5</sup> Там же. Т. 5. — С. 20, 22.

<sup>6</sup> Там же. Т. 5. — С. 24.

<sup>1</sup> Ушинский К. Д. Собрание сочинений в 11 томах. — М.; Л., 1948—1952. — Т. 5. — С. 27.

<sup>2</sup> Там же. Т. 6. — С. 266.

<sup>3</sup> Там же. Т. 5. — С. 34.

<sup>4</sup> Там же. Т. 5. — С. 35.

<sup>5</sup> Там же. Т. 5. — С. 33.

<sup>6</sup> Там же. Т. 5. — С. 33.

одной нераздельной науке об окружающем неорганическом и органическом мире»<sup>1</sup>. Таким образом, Герд не ввел термин «интеграция» но понимал, что первоначальный курс об окружающем мире должен быть именно интегрированным. Другой вывод из данного высказывания следует о том, что начальный курс естествознания должен быть не набором фактов, а представлять нечто цельное, взаимосвязанное, т. к. сама природа есть единое целое. Эту последнюю мысль он постоянно подчеркивал в своих трудах. Герд вслед за В. Ф. Зуевым, определил порядок передачи младшим школьникам знаний о природе: неживая природа — растения — животные — человек. Этот порядок вытекает из связей и зависимостей в самой природе. «Растение строит свое тело из минеральных веществ. Чтобы изучить растение и понять, как оно принимает пищу, как эта пища перерабатывается в питательный сок, как растет растение, словом, чтобы понять, как живет растение, необходимо иметь некоторые сведения о почве, воде, воздухе. Точно так же вся жизнь животного зависит от растений и вообще от окружающей его обстановки. Поэтому-то изучение неорганического мира должно предшествовать изучению мира органического»<sup>2</sup>. Кроме того, начинать изучать естествознание с неживой природы важно еще и потому, что «наблюдения над минералами проще и легче наблюдений над растениями и животными»<sup>3</sup>. «Уроки по изучению неживой природы проще обеспечить пособиями в течение всего года, чем уроки, посвященные изучению растений и животных»<sup>4</sup>. И, наконец, «с преподаванием минералогии соединимы многие доступные детям практические работы, способные возбудить в них самостоятельность, столь необходимому для успеха всех дальнейших занятий»<sup>5</sup>.

К решению проблемы, с чего начинать изучение природы в школе, Герд подходит и с другой стороны: начинать преподавание с явлений или с тел? На этот вопрос он также дает четкий и убедительный ответ, что начинать изучать естествознание надо с предметов природы, т. к. они доступнее для наблюдений, могут быть даны в руки ребенку для всестороннего и длительного наблюдения. «Разгадка» же сущности явления требует от ученика «некоторую привычку к соображению и строгим умозаключениям, которой, конечно, нельзя ожидать от детей, поступающих в школу»<sup>6</sup>. Кроме того,

<sup>1</sup> Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. — СПб., 1883. — С. 4.

<sup>2</sup> Там же. — С. 7.

<sup>3</sup> Герд А. Я. Первые уроки минералогии. — СПб., 1874. — С. 9.

<sup>4</sup> Там же. — С. 12.

<sup>5</sup> Там же. — С. 13.

<sup>6</sup> Там же. — С. 7.

сущность явлений может быть уяснена только «на фактах обычных, происходящих на глазах детей»<sup>1</sup>.

Итак, ознакомление младших школьников с природой надо начинать с неживой природой, со знакомства с предметами, а затем переходить к раскрытию сущности явлений.

Идеи о структуре и содержании начального естествознания А. Я. Герд блестяще воплотил в своей книге для детей «Мир божий» (СПб., 1891 г.). Во 2 классе изучается первая часть этой книги — «Земля, воздух, вода», в 3 классе — «Растения, животные, человек».

Гердом написаны и первые в России самостоятельные методические пособия по начальному естествознанию. Это «Первые уроки минералогии» и «Предметные уроки в начальной школе». Кроме того методические рекомендации по преподаванию природоведения высказал в отдельных статьях, опубликованных в различных журналах того времени.

А. Герд определил цели преподавания естествознания. Интересно, что он рассматривает этот учебный предмет не только как дающий определенную сумму знаний, но и высоко оценивает его роль в воспитании и развитии учащихся. Прежде всего велика роль этого предмета в формировании научного мировоззрения. Изучение естествознания, по его мнению, должно привести «к правильному общему взгляду на природу, как нечто целое»<sup>2</sup>. И более определенно: «конечная цель курса естествознания в общеобразовательном заведении — привести учащихся к определенному мировоззрению, согласному с современным состоянием естественных наук»<sup>3</sup>. Говоря о современном состоянии естественных наук, Герд, без сомнения, имел в виду теорию Ч. Дарвина, которую он прекрасно знал, был ее горячим сторонником и популяризатором в России.

Естествознание должно также «развить в детях живую впечатлительность и любовь к природе, которые бы согревали и облагораживали их по выходе из школы»<sup>4</sup>, а также развивать патриотические чувства. «Естественно-историческое преподавание должно определить радостное сознание принадлежности к земной Родине.... природа есть наша Родина, в которой быть чужим вредно и стыдно для каждого. Изучение прекрасной природы Земли, нашей Родины, есть наша ближайшая детская обязанность»<sup>5</sup>.

Большое внимание уделял Герд доказательству того, что естествознание развивает в учениках интерес к изучению природы

<sup>1</sup> Герд А. Я. Первые уроки минералогии. — СПб., 1874. — С. 8.

<sup>2</sup> Там же. — С. 5.

Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М., 1953. — С. 20.<sup>1</sup>

Там же. — С. 19.<sup>5</sup> Герд А. Я. Первые уроки минералогии. — СПб., 1874. — С. 5.

и, в конечном итоге, интерес к знаниям вообще, к самостоятельному добыванию знаний: «... преподавание естествознания должно развивать у учащихся серьезный интерес к науке и потребность к дальнейшему, самостоятельному расширению приобретенных в учебном заведении знаний»<sup>1</sup>. Большинство преподавателей считают, что интерес к природе особенно сильно вызывают растения и животные. Герд соглашается с этим, но вместе с тем утверждает, что «и минералогией можно возбудить такой интерес»<sup>2</sup>.

Велика роль естествознания в развитии наблюдательности ребенка. От этого качества во многом зависит степень развития логического мышления. «Соображать и умозаключать, не научившись наблюдать, нельзя»<sup>3</sup>. И далее. «... почти единственным орудием умственного и нравственного развития служат нам внешние чувства. Человек с тонкими внешними чувствами имеет громадные преимущества в сравнении с человеком с чувствами неизощренными. Он несравненно проницательнее и находчивее, глубже вникает во все, а потому и работает основательнее; из всего извлекает большую пользу; находит интерес и принимает живое участие там, где другой остается совершенно равнодушным»<sup>4</sup>. Поэтому Герд считает, что в программе по естествознанию «цель — развитие у учащихся способности различать, описывать и сравнивать тела, должна быть возведена в более широкую цель — научить разумно наблюдать, самостоятельно обращаться к природе за разрешением доступных задач»<sup>5</sup>. А. Герд выступал против такой методики, при которой учащиеся получают готовые знания из учебника или слов учителя. Необходимо, чтобы ученик сам участвовал в добывании знаний. Как видим, Герд вплотную подошел к вопросу об «исследовательском методе», проблемы которого будут решаться уже в XX веке.

Итак, Герд выдвинул довольно серьезные цели перед учебным естествознанием, но методика преподавания этого предмета в массовой школе была неудовлетворительной и не способствовала достижению этих целей. Поэтому Герд обратил серьезное внимание на методику преподавания естествознания. Через все его труды красной нитью проходит мысль, что изучать природу надо с широким применением наглядности и, в особенности натуральных объектов; проводить уроки, по возможности, в самой природе. «Преподавание естествознания должно, по возможности начаться в саду, в лесу,

<sup>1</sup> Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М., 1953. — С. 21.

<sup>2</sup> Герд А. Я. Первые уроки минералогии. — СПб., 1874. — С. 9.

<sup>3</sup> Там же. — С. 7.

<sup>4</sup> Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М., 1953. — С. 148.

<sup>5</sup> Там же. — С. 21.

в поле, на болоте»<sup>1</sup>. Как и К. Д. Ушинский, Герд возводит наглядность в важнейший принцип преподавания естествознания, причем, главным образом, начального, когда у детей еще недостаточно развито логическое мышление.

Важнейшим методом изучения природы младшими школьниками он считал наблюдение. «... преподавание естественных наук не может быть плодотворным, ограничиваясь одними описаниями и рисунками, что оно особенно в первоначальном курсе, должно исходить из непосредственного наблюдения естественных тел»<sup>2</sup>. И далее: «Все реальные знания 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 пользою переданы эти знания детям»<sup>3</sup>. Герд не только выдвинул наблюдения как важнейший метод изучения природы, а наблюдательность как ценнейшее качество личности, но и дал интересные рекомендации к методике ведения наблюдений, определил некоторые требования к наблюдениям. «Наблюдения должны быть возможно полными и никак не ограничиваться одними внешними признаками... Наблюдения не должны быть отрывочными ... Наконец, наблюдения не должны быть однообразны»<sup>4</sup>. Но чтобы наблюдения были достаточно эффективными, надо руководить наблюдениями детей: постоянно обращать «внимание ребенка на ту или иную сторону впечатления и этим путем выделить ее и заставить ребенка воспринять ее полнее, отчетливее»<sup>5</sup>. Очень важно также в процессе наблюдения побуждать детей сравнивать, выделять признаки предметов. Указывая на необходимость тщательности наблюдений, сосредоточенности внимания на наблюдаемых объектах. Герд предупреждает воспитателя, что «наблюдение есть вовсе не легкая наука»<sup>6</sup>. В самом деле, наблюдения требуют от ученика и учителя определенных усилий внимания, воли, терпения. Герд не ограничивается лишь теоретическими положениями о наблюдениях, как методе познания природы. Он дает подробные материалы к наблюдениям за различными объектами неживой и живой природы, выделяет формы организации. Таким образом, Герд разработал такую методику наблюдений в природе, которая обеспечивает их полноту, последовательность, постепенное их расширение и углубление.

<sup>1</sup> Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М., 1953. — С. 19.

<sup>2</sup> Там же. — С. 29.

<sup>3</sup> Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. — СПб., 1883. — С. 8.

<sup>4</sup> Герд А. Я. Первые уроки минералогии. — СПб., 1874. — С. 15, 16, 17.

<sup>5</sup> Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М., 1953. — С. 148.

<sup>6</sup> Там же. — С. 9.



Другим важным методом изучения природы является получение знаний через постановку опытов (экспериментирование). Опыты на уроке в классе Герд считал одним из важных условий успешного преподавания.

Готовя пособия для учителя «Первые уроки минералогии» и «Предметные уроки в начальной школе», Герд включил в них достаточно большое количество доступных для младших школьников опытов. Например, исследование твердости тел природы, расширение воды при нагревании, состав почвы, свойства известняка и др. Опыты, как и наблюдения могут выполняться в классе под руководством учителя и самостоятельно, но «могут быть задаваемы на дом»<sup>1</sup>.

Герд отдавал должное словесным методам. «Ученики должны под руководством учителя сравнивать, описывать, обсуждать наблюдаемые факты и явления, делать выводы и обобщения»<sup>2</sup>. Обсуждение наблюдаемого должно идти в ходе беседы, к проведению которой он дает ценные советы. «Преподаватель задает вопрос всему классу. Дети, желающие ответить, для избежания излишнего крика поднимают руку. Преподаватель поднимает одного из них. В случае неверного или неясного ответа ученики снова поднимают руки с целью поправить товарища или сообщить свои наблюдения, дополняющие сказанное товарищем. Таким образом ... урок принимает характер оживленной беседы»<sup>3</sup>. Часть знаний могут быть переданы рассказом учителя. Но и беседа, и рассказ должны сопровождаться демонстрацией наглядных пособий, желательно натуральных. В методических пособиях Герд дает прекрасные образцы рассказа учителя<sup>4</sup>, беседы. Приведем фрагмент беседы, предложенной Гердом по теме «Жуки»: «Какое значение может иметь для плавунца его овальное, плоское, слегка выпуклое тело?. Сравните отдельные пары ног плавунца. Чем отличается задняя пара от средней и передней? Как служит плавунцу широкая поверхность его задних ног?»<sup>5</sup> и т. д. Как видим, ответить на вопросы дети смогут, если перед ними есть сам объект. Да и Герд напоминает учителю в примечании к беседе, что «детям следует указать живой экземпляр»<sup>6</sup>.

Важным в преподавании естествознания Герд считал привитие детям любви и интереса к книге. В связи с этим он критиковал совре-

<sup>1</sup> Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. — СПб., 1883. — С. 13.

<sup>2</sup> Там же. С. 14.

<sup>3</sup> Герд А. Я. Первые уроки минералогии. — СПб., 1874. — С. 18, 19.

<sup>4</sup> Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М., 1953. — С. 95—101.

<sup>5</sup> Там же. — С. 52.

<sup>6</sup> Там же. — С. 52.

менную ему начальную школу, которая «не развивает в детях достаточного интереса к знанию, потребности и стремления расширить свой кругозор путем чтения и наблюдений, не научает ценить и пользоваться ей как источником дальнейшего образования»<sup>1</sup>. Таким образом, Герд признавал книгу хорошим источником знаний и сам подготовил прекрасные книги для детей. Такова книжка для младших школьников «Мир божий», материал в книге изложен живо, доступно, без лишних приукрашивающих текст ситуаций, без какой-либо телеологии. Книга снабжена иллюстрациями.

Большое место при формировании знаний Герд отводит сравнениям. Вопрос на сравнение он включает в задания для наблюдений, в беседы по материалам наблюдений.

Велик вклад Герда в разработку таких форм обучения начальному естествознанию, как предметные уроки и экскурсии.

Предметные уроки, по его мнению, должны дать запас реальных знаний об окружающем мире, «правильное и возможно цельное представление об окружающем, о земле, о созданиях, на ней живущих»<sup>2</sup>. Поэтому «предметные уроки без коллекций, необходимых предметов и приборов немислимы»<sup>3</sup>. При этом наглядный материал должен быть роздан учащимся на парты, чтобы дать возможность ученику воспринимать предмет различными органами чувств. «Все предметы должны находиться в коллекции в нескольких экземплярах, чтобы каждые два ученика имели отдельный предмет для наблюдений»<sup>4</sup>. Таким образом, особенность предметных уроков, по мнению Герда, состоит в том, что дети работают с предметом изучения. Это требование к предметным урокам было очень важным при жизни Герда. Оно остается в высшей степени актуальным и в наши дни.

Придавая большое значение предметным урокам, Герд все же отмечает, что коллекции дают сведения далеко неполные, т. к. «мертвые растения и животные представляют только один момент в развитии организмов и не знакомят с их жизнью,... сохраняемые в спирте, теряют цвета; хрупкие неподвижные части высушенных экземпляров недоступны всестороннему наблюдению»<sup>5</sup>. Но даже, если дети работают с живыми растениями и животными, то и в этом случае они не получают «ни малейшего понятия о взаимных отношениях животных к растениям, а также о зависимости растений от почвы, так что

<sup>1</sup> Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. — СПб., 1883. — С. 1.

<sup>2</sup> Там же. — С. 4.

<sup>3</sup> Там же. — С. 9.

<sup>4</sup> Там же. — С. 9.

<sup>5</sup> Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М., 1953. — С. 30.

дети должны почерпнуть эти сведения из учебников или принять на веру со слов преподавателя. Поэтому-то необходимо выводить детей за город, в поле, в лес на болото; необходимо, чтобы они самостоятельно наблюдали тела всех трех царств природы, в их природной обстановке, познакомились с жизнью и развитием организмов — словом, необходимы экскурсии»<sup>1</sup>. Из сказанного видно, что Герд считает экскурсию одной из важных форм обучения, что это такая форма, когда ученик получает знания о природе в самой природе, находит взаимосвязи компонентов природы, что на экскурсии видное место занимает самостоятельная работа учащихся. Из данного высказывания вытекает и еще один очень важный вывод: не вводя термин «экологическое образование», Герд, по существу, уже в конце XIX века довольно отчетливо поставил вопрос о необходимости его осуществления.

Большое значение придавал Герд методике проведения экскурсий. Так, он указывает, что «преподавателю необходимо заранее основательно ознакомиться с местом экскурсии»<sup>2</sup>, наметить объекты для изучения. Для успешности экскурсий очень важно, чтобы учитель сам изучал природу и любил это занятие. Герд выдвинул положение о том, что экскурсии надо проводить не только весной и осенью, но и зимой, что зимние экскурсии в значительной степени оживят преподавание естествознания в это время года. В книге «Первые уроки минералогии», в статье «Дерево зимой» Герд дал подробные рекомендации к соответствующей экскурсии.

Таким образом, А. Я. Герд внес большой вклад в разработку содержания начального естествознания, явился родоначальником методики его преподавания, создав первые самостоятельные методические работы. Он убедительно показал, что учебный предмет не только должен давать знания, но и выполнять развивающую и воспитывающую роль, что в обучении должны применяться разнообразные методы и формы организации учебной деятельности учащихся.

Со второй половины XIX века продвинулась вперед и школьная география. Она стала ближе к науке. Появляются учебники, в которых делается попытка отвести школьную географию от одной лишь номенклатуры. Таков учебник «Уроки географии» Д. Д. Семенова (1835-1902).

Д. Д. Семенов работал вместе с К. Д. Ушинским и принимал его взгляды. Не случайно в первых изданиях своего учебника он старается излагать материал доступно, живо. В предисловии к «Урокам» он высказывает интересные мысли, которые можно отнести и

<sup>1</sup> Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М., 1953. — С. 30.

<sup>2</sup> Там же. — С. 79.

к требованиям к учебнику, и к методике преподавания географии. «Сообразно с современным взглядом на науку, я старался провести через все руководство сравнительный метод: насколько доступно детскому понятию, везде указана зависимость органической природы и человека от окружающих географических условий местности; новые факты везде сравниваются с известными и уже знакомыми детям, а чтобы поддержать внимание детей и дать самостоятельную работу голове, часто делаются только вопросы, разрешение которых представляется либо исключительно самим детям, либо с помощью учителя»<sup>1</sup>. Этот учебник был высоко оценен Ушинским<sup>2</sup>. Связь различных компонентов природной среды и их значение для человека отражены в учебнике А. Н. Сергеева «Учебная книга по географии для городских и сельских училищ» (СПб., 1886 г.) Нельзя не отметить, что А. Н. Сергеев излагает учебный материал живо, интересно, без вульгаризации.

В 80-е гг. имела некоторое распространение книга Ф. Пуцковича «Вокруг нас» (СПб., 1882 г.) Она представляет собой интеграцию сведений из биологии и географии. Изучение географического материала начинается со знакомства с планом и картой, со сторонами горизонта. Предлагается практическая работа по вычерчиванию плана. Затем поданы задания для изучения своего населенного пункта по двум вариантам: «Наш город» и «Наше село». Далее чисто географический материал представлен двумя темами — «Движение Земли» и «Небо». Книга снабжена многими рисунками, к статьям даются вопросы и задания. Интересно, что по каждой теме рекомендуется делать вывод. Для этого даются 4—5 вопросов, которые помогают детям самим выделить главное из полученных знаний. По мере необходимости предлагаются опыты и наблюдения, которые дети выполняют самостоятельно или под руководством учителя. Книга написана доступным, живым языком, что важно для обучения маленьких детей.

Однако такие учебники имели ограниченное применение. В школах до 1890 г. продержалось заучивание географической номенклатуры и черчение карт, преследующие цель — запоминать наизусть координаты многих десятков географических объектов. И лишь в учебниках после 1890 г. появилось четко выраженное стремление к объяснительному изложению материала. Одним из таких учебников был учебник «Начальный курс географии» (М., 1893 г.) А. Линберга. Эта книга предназначалась для первоначального обучения. В пре-

<sup>1</sup> Семенов Д. Д. Уроки географии. - СПб., 1862. - С. 3, 4.

<sup>2</sup> См. Ушинский К. Д. Собрание сочинений в 11 томах. - М.; Л., 1948-1952. - Т. 3. - С. 529.

дисловии к ней автор высказывает ряд ценных положений о порядке изучения материала, содержания и методике начальной географии. Так, он поддерживает мнение начинать изучать географию знакомством детей «с окружающей местностью, с изображением ее на плане и карте и постепенно расширять их кругозор рассказом о более отдаленных странах»<sup>1</sup>. Географические названия надо запоминать по мере необходимости. Интересны рекомендации по методике ознакомления детей с планом, масштабом и картой: в процессе изучения плана и карты необходимо дать «некоторые географические понятия (например, о реке, притоке, правом и левом берегу, пруде, озере, острове)»<sup>2</sup>. Для знакомства с природой различных территорий России рекомендуется использовать «хорошо и с должным выбором составленный крупный примерный ландшафт, который бы давал наглядное представление о главнейших формах земной поверхности, морях, реках и т. д.»<sup>3</sup>. Книга снабжена иллюстрациями ландшафтов различных природных поясов, картой и этнографическими рисунками. Однако автор, считая, что начинать изучать географию надо с наблюдений окружающей природы, не дает никакого учебного материала в учебнике, ограничиваясь лишь общими указаниями для учителя. В дополнение к учебнику А. Линберг составляет «Маленький географический атлас» (М., 1897 г.), где кроме карт полушарий и отдельных территорий земного шара дается пояснительный текст. В массовых школах начальные географические сведения дети получали благодаря объяснительному чтению.

Таким образом, к концу XIX века сложилось определенное мнение о начальных естествознании и географии не как об учебных предметах, знакомящих с классификацией природных объектов и с географической номенклатурой, предметах, «приноровленных к тренировке памяти», а об учебных предметах, дающих знания о природе в их связях и зависимостях, играющих огромную роль в воспитании и развитии учащихся. Определен порядок расположения учебного материала, высказаны мысли о целесообразности интеграции. Обоснованы такие принципы начального естествознания, как принцип наглядности и краеведческий, поставлен вопрос о необходимости реализации принципов экологической и практической направленности. В качестве ведущих методов обучения естествознанию выдвинуты наблюдения и эксперимент, обоснована роль словесных методов и специфика их применения при изучении начального естествознания. Разработаны четкие требования к такой

<sup>1</sup> Линберг А. Начальный курс географии. — М., 1893. Предисловие.

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Там же.

форме организации как предметный урок. Выдвинута экскурсия как специфический тип урока естествознания. Появились первые учебники для начального естественнонаучного образования и самостоятельные методические пособия.

## § 6. Естествознание в русской начальной школе в начале XX века (до 1917 г.)

В XIX веке было сделано многое в становлении содержания и методики начального естествознания. Но основоположник и проводник в школьную практику большинства этих идей умер за 12 лет до конца века, и работы его вскоре были забыты. Перед наступившим вслед XX веком встали те же проблемы начального естествознания, что и его предшественником XIX веком: чему и как учить и воспитывать?

Классическая система образования, утвердившаяся во второй половине XIX века, отличалась формализмом, перегрузкой, бесплодной умственной работой, оторванностью от жизни и т. п. Такое положение дел в школьном образовании не удовлетворяло общественное развитие России, характеризующееся к началу XX века дальнейшим весьма интенсивным развитием капитализма. Министерство народного просвещения было вынуждено поставить на очередь вопрос о пересмотре гимназического образования. Для разработки основных положений организации средней школы была создана специальная комиссия. Через два года летом 1901 г. эти положения были обсуждены на заседании комиссии. Интересно, что в первоначальных положениях предполагалось сблизить народные начальные училища с первыми тремя классами средних школ с тем, чтобы оканчивающие низшую школу могли поступить в 4 класс средней школы. Однако комиссия с таким положением не согласилась. Комиссией был принят учебный план, по которому в 1—3 классах средней школы предполагалось изучение естествознания и географии. В «Положениях» были даны и некоторые требования к преподаванию учебных предметов. Так, «при преподавании географии не должна быть выдвигается на первое место географическая номенклатура»<sup>1</sup>. «Преподавание естествознания не должно иметь характер

<sup>1</sup> Обзор деятельности учрежденной с высочайшего соизволения при Министерстве народного просвещения комиссии по преобразованию средней школы. Ж. Министерства народного просвещения, июль 1901. — С. 122.

строго систематического курса, но, конечно, оно не должно быть и без системы; объектом для него должен быть мир, в котором ребенок живет... Главная цель преподавания в низших классах: развить в детях способность наблюдать предметы их окружающие, развить способность ясного и точного мышления, усилить и укрепить любовь, к природе. Для выполнения таких педагогических задач профессор Дмитрий Никифорович Кайгородов составил хорошо разработанную программу для первых трех классов»<sup>1</sup>. Эта программа предлагала изучать природу по «общежитиям» (содружествам), которых Д. Н. Кайгородов (1846—1924) разработал для школы шесть: лес, поле, сад, луг, парк, река. По его мнению, все они в природе выступают «как общежития тех или других растений и животных с их разнообразным взаимодействием друг на друга, в связи с неорганической природой (почва, берег, дно) и в связи с временами года»<sup>2</sup>. Изучение этих «общежитий» должно пройти через все три класса, главным образом на экскурсиях. «Без широкого развития системы экскурсий нельзя как следует научить ведать природу»<sup>3</sup>.

Программа Д. Кайгородова подверглась резкой критике видными учеными того времени: В. М. Шимкевичем, В. А. Вагнером, А. П. Павловым и др. Основная критика была направлена против того, что Кайгородов, предложив изучать природу «по общежитиям», ликвидировал систематический курс знаний о природе. Рекомендованные им «экскурсии, экскурсии и экскурсии» оказались на практике зачастую невозможными по ряду причин. Кроме того, предложенные этим педагогом сведения о природе были проникнуты «альтруизмом чистейшей воды и крайним антропоморфизмом». В результате эта программа была пересмотрена и с 1902 г. в школы была введена программа проф. В. М. Шимкевича, в основу которой были положены идеи А. Я. Герда. Однако программа Кайгородова оказала и положительное влияние на развитие методики преподавания начального естествознания: она содействовала развитию экскурсионного дела в школьной практике, ученым было разработано краткое содержание экскурсий в природу в разные времена года.

Как уже отмечалось, в России в начале XX века, кроме средних школ существовали начальные народные училища. Их было три типа. В начальных одноклассных и на младших курсах начальных двухклассных училищ сведения о природе по естествознанию и гео-

<sup>1</sup> Обзор деятельности учрежденной с высочайшего соизволения при Министерстве народного просвещения комиссии по преобразованию средней школы. Ж. Министерства народного просвещения, июль 1901. — С. 123—124.

<sup>2</sup> Кайгородов Д. Н. На разные темы преимущественно педагогические. — СПб., 1901. — С. 74.

<sup>3</sup> Там же — С. 74.

графин сообщались на уроках объяснительного чтения. В высших начальных училищах естествознание преподавалась как отдельный предмет по программе Министерства народного просвещения. Кроме государственных школ существовало большое число частных школ и специальных училищ, где разрешалось работать по своим программам. Эти школы послужили, по выражению Б. Е. Райкова, «опытным полем» разработки и развития активных методов обучения. Такое разнообразие школ и программ привело к тому, что в России в начале XX века четко выделялись три течения, по разному решавшие вопросы содержания и методики преподавания начального естествознания.

Одно из этих течений отстаивало точку зрения о том, что естествознание как отдельный предмет, не должно существовать в начальной школе, что основная задача этой школы — обучить чтению, письму, счету. Правда, сведения о природе нужно дать детям, но делать это надо на уроках родного языка. Ярким представителем этого течения был Д. И. Тихомиров (1844—1915). По его мнению, ученик в школе должен не только научиться читать, но и приобрести «путем чтения более или менее связное и законченное содержание»<sup>1</sup>. Такое содержание дети получают в ходе чтения естественно-исторических, географических и исторических статей. Например, с помощью чтения естественно-исторических статей «ученик должен получить первоначальные общие понятия об окружающей его природе и жизни, о совершающихся перед его глазами явлениях, о происходящих кругом переменах»<sup>2</sup>. «Путем чтения географических статей ученик должен получить ряд общих географических понятий»<sup>3</sup>. Итак, о том, что окружает ребенка, он должен узнать из книг. Мало того, статьи, передающие научные сведения не всегда могут заинтересовать ученика, поэтому Д. Тихомиров одобряет, что «в детских книгах естественно-исторические сведения излагаются часто в вымышленной, в поэтической форме»<sup>4</sup>. Он дает и методику чтения такого типа статей. При этом основной упор делается на то, что статью необходимо читать, в том случае, когда статья трудная, можно провести предварительную беседу, в которой «о том или другом мало знакомом животном учитель покажет ученику картинку и заставит его внимательно рассмотреть ее, особенно те стороны, которые важны для уразумения статьи»<sup>5</sup>. В беседе можно вспомнить уже

<sup>1</sup> Тихомиров Д. И. Чему и как учить на уроках родного языка в начальной школе. — М., 1905. — С. 166.

<sup>2</sup> Там же — С. 166.

<sup>3</sup> Там же. — С. 170.

<sup>4</sup> Там же. — С. 167.

<sup>5</sup> Там же. — С. 132.

известные детям факты или то, что ребенок непосредственно наблюдал, но «беседа не должна исчерпывать всего содержания статьи»<sup>1</sup>.

Как видно, на первое место ставится навык чтения, а не достоверность и полнота информации. Никаких указаний на необходимость систематических, целенаправленных наблюдений Д. И. Тихомиров не делает.

Другое направление также придерживалось мнения о ненужности в начальной школе самостоятельного предмета естествознания, но считалось, что чтению статей о природе должно предшествовать знакомство с самим предметом в ходе наблюдений и опытов.

Наиболее ярким представителем этого направления был В. П. Вахтеров (1853—1924). О такой системе изучения природы он писал: «На практике в народной школе мы пользовались бы этим методом следующим образом. В нашей книге для классного чтения помещаются статьи о воздухе, теплоте, о растениях, о минералах, о человеческом теле. Есть статьи географического характера. Не будем читать о воздухе, не проделав, по крайней мере тех опытов, какие описаны в нашей книге «Мир в рассказах». Не будем читать о кристаллах, не показав кристалльной соли, квасцов, соли, сахара и пр...»<sup>2</sup>. В. П. Вахтеровым подготовлены для 1—3 классов книги для чтения «Мир в рассказах для детей» I, II, III (М., 1918; М., 1922; М., 1923), куда вошли статьи, дающие естественнонаучные сведения. Во многих статьях описаны опыты, имеются иллюстрации. Несмотря на узость взглядов представителей этого направления, надо отдать им должное в том, что они выступили против исключительно словесного сообщения в народных школах знаний о природе, обосновали необходимость применения в учебном процессе различного рода наглядные пособия не только для получения знаний из естествознания и географии, но и для развития личности ученика; еще раз подчеркнули важность экскурсий, чтобы «видеть самому природу в лесу, на лугу, в природе»<sup>3</sup>, выдвинули идею проведения уроков на воздухе, высказали правильный взгляд и дали конкретные разработки предметных уроков.

Ясно, что педагоги-естественники не поддерживали ни то, ни другое направление. Они стояли на точке зрения А. Я. Герда — в начальной школе естествознание должно быть самостоятельным предметом. Первым из представителей такой концепции следует назвать Л. С. Севрука.

<sup>1</sup> Тихомиров Д. И. Чему и как учить на уроках родного языка в начальной школе. — М., 1905. - С. 168.

<sup>2</sup> Вахтеров В. П. Предметный метод обучения. — М., 1915. — С. 144.

<sup>3</sup> Там же. - С. 234.

Л. С. Севрук (1867—1918) подготовил учебник естествознания для младших школьников «Начальный курс естествознания» (СПб., 1902 г.). В нем, как и у Герда, учебный материал был расположен в следующем порядке: неживая природа (земля, воздух, вода) — живая природа (растения, животные). Приняв этот порядок, Севрук обосновал его тем, что он позволяет раскрывать взаимосвязи в природе. «Как знакомство с явлениями неживой природы подготавливает к пониманию явлений живой природы, так знакомство с устройством и проявлением жизни у растений делает более доступным понимание устройства тела животных и отправление их органов»<sup>1</sup>. Л. С. Севрук пошел дальше Герда и в том, что дал учебный материал в более широком объеме. Им же впервые после Герда была подготовлена методика преподавания начального естествознания, в которой он дает подробные разработки всех уроков. В ход урока включены необходимые наблюдения и опыты, которые описаны довольно тщательно. Во введении к книге Севрук высказал ряд ценных положений по вопросам преподавания природоведения. Прежде всего он был против накачивания учеников лишь фактами и писал что «непростое накопление, а прочное осмысление их составляет задачу образования на всех ступенях»<sup>2</sup>. Иными словами, Севрук придавал большое значение развитию таких познавательных способностей учащихся, как умение логически мыслить, осознавать факты, устанавливать связи между последними. Важно не столько дать знающих людей, сколько людей умелых. По мнению Севрука уже в начальной школе надо знакомить детей не только с предметами природы, но и с явлениями. Но чтобы ребенок понимал сущность явлений, «преподавание должно быть демонстративным, наглядным, построенным на непосредственном наблюдении и опыте»<sup>3</sup>. Однако, если возникает необходимость создать образ предмета, явления, который невозможно показать в данный момент, нужно «создать образ по слову учителя»<sup>4</sup>. Хорошие результаты дают аналогии, то есть сопоставления какого-то явления с уже имеющимися у детей образами с обязательной последующей проверкой нового образа в последующей практике.

Говоря о наглядности обучения, Севрук утверждает, что наглядность только тогда дает нужный эффект, когда используется не для сообщения названий, а при работе с ней дети сами делают выводы,

<sup>1</sup> Севрук Л. С. Методика начального курса естествоведения. — СПб., 1902. — С. VII. - Там же. - С. VII. <sup>2</sup> Там же. - С. VIII. <sup>3</sup> Там же. - С. VIII.

обобщения, осмысления. Он придавал большое значение уроку в формировании знаний, даже в некоторой степени преувеличивал роль урока. Это привело его к отрицанию необходимости учебника и замены его так называемыми «репетиториями».

Большой интерес к вопросам преподавания начального естествознания проявил А. П. Павлов. Он считал правильной постановкой преподавания естествознания такую систему, при которой учащиеся сами наблюдают факты и делают из своих наблюдений логические выводы. Естествознание, по его мнению, должно быть самостоятельным предметом в школе, начиная с младших классов. В комиссию по перестройке средней школы Павлов представил интересную программу по естествознанию. В первом классе он предложил проводить беседы об окружающей природе, которые могли привести в систему уже имеющиеся знания, вызвать интерес к самостоятельным наблюдениям. Завершающим этапом этих бесед должна была быть экскурсия в природу. Во 2 классе «может быть наглядное, вытекающее из простейших опытов, выяснение понятия о трех состояниях тел»<sup>1</sup> неживой природы. В 3 классе объектом изучения становится живая природа. В своей «Методике природоведения» он раскрывает теоретические положения о методах и формах преподавания естествознания, дает подробные рекомендации к проведению экскурсий, к постановке опытов, особо останавливается на содержании, организации и методике наблюдений в природе. Выступает против книжного изучения природы. «Заучивание по учебнику, — пишет А. П. Павлов, — без предварительного наглядного знакомства следует совершенно устранить из преподавания, т. к. иначе эта живая наука ...может быть сделана книжной, и в таком случае не будет приносить никакой пользы общему развитию учащихся»<sup>2</sup>. Интересны советы к приемам рисования на уроках естествознания, требования к учебным книгам.

Последователем и проводником гердовского направления в школьную практику был сын А. Я. Герда В. А. Герд. Придавая большое значение школьному естествознанию в решении познавательных задач, В. А. Герд убедительно доказывает большую роль естествознания в воспитании детей и прежде всего в воспитании «познавательной способности ученика, ...действуя на него методом своего преподавания»<sup>3</sup>. Из этой роли школьного естествознания В. А. Герд выводит необходимость его постановки «на равную доску с математикой и той

<sup>1</sup> Павлов А. П. Методика природоведения. СПб., б/г. — С. 164.

<sup>2</sup> Там же. - С. 167.

<sup>3</sup> Герд В. Л. Естествознание как отдельный предмет в курсе начальной школы. — Игр., 1917. - С. 21.

совокупностью гуманитарных наук, которые обозначают термином «родной язык»<sup>1</sup>. Он выдвигает интересные условия, при которых только естествознание и может считаться самостоятельным предметом: «1. Выделенный предмет преследует свои собственные цели, оказывая, конечно, помощь всем другим предметам, насколько это не препятствует его собственной задаче. 2. Ход урока определяется всецело методом, свойственным данному предмету. 3. Преподавание ведется согласно определенной программе. 4. В школьном времени создаются особые часы, которые уже обязательно посвящаются данному предмету»<sup>2</sup>. В. А. Герд составляет специальную программу для трех- и четырехгодичной начальной школы, дает краткие поурочные указания, список наглядных пособий, необходимых для успешного изучения природы.

В этот период был сделан существенный вклад в экологизацию школьного естествознания. Вопрос о раскрытии взаимосвязей в природе поднимали, как показано выше, Д. Н. Кайгородов, А. П. Павлов. Но особую роль в этом сыграл Валериан Викторович Половцов (1862—1918). Он разработал так называемый «биологический метод», сущность которого заключалась в том, что при изучении предметов природы как живой, так и неживой, должны раскрываться взаимосвязи и взаимоотношения. Под влиянием этих идей уже в тот период в школьные учебники включался материал о взаимосвязях и взаимозависимостях в природе. Важным для начального естествознания являются обоснованные выступления В. В. Половцова против антропоморфизма и телеологии в школьных учебниках естествознания. Этому посвящена специальная глава «Телеология и целесообразность в школе» в его фундаментальном труде «Основы общей методики естествознания» (М., 1907 г.). К сожалению, в сознании многих современных людей антропоморфизм довольно глубок, поэтому эти идеи Половцова достаточно актуальны.

Среди наиболее интересных проблем, решаемых в этот период в области преподавания естествознания, следует признать вопрос об «исследовательском методе». Сущность его заключается в том, что ученик получает знания не со слов учителя, а в ходе самостоятельного поиска и открытия этих знаний. При этом его мыслительный процесс проходит следующие этапы: «1) наблюдение и постановка вопросов; 2) построение предположительных решений; 3) исследование предположительных решений и выбор одного из

<sup>1</sup> Герд В. А. Естествознание как отдельный предмет в курсе начальной школы. — Пгр 1917. - С. 28, 29.

<sup>2</sup> Там же. - С. 48.

них как наиболее вероятного; 4) проверка гипотезы и окончательное ее утверждение»<sup>1</sup>. Ученик в процессе обучения ставится в позицию субъекта деятельности. Ход его «исследования» — это процесс логического мышления от наблюдения к выводу. Следовательно, применение исследовательского метода в практике преподавания способствует развитию логического мышления. Исследовательский метод, кроме того, отвечает «природе ребенка», т. к. ребенок по природе своей — исследователь. Но чтобы этот метод действительно привел ученика к «открытию», необходимо соблюдать некоторые требования к постановке исследований в школе, а именно: 1) перед учеником должна быть поставлена задача; 2) задача должна быть интересной, посильной, отвечать запросам ребенка; четко и определенно сформулирована. Впервые исследовательский метод был применен А. Я. Гердом в его «Предметных уроках», но в те годы он не получил широкого применения в практике школы. Сам термин был предложен проф. Борисом Евгеньевичем Райковым в 1911 г. и после долгих споров и вариантов названий термин «исследовательский метод» закрепился в педагогике. Позднее он был принят московскими педагогами, среди которых горячим его сторонником был Валерий Францевич Натали. Интересно, что, зародившись в методике естествознания, исследовательский метод был перенесен впоследствии в преподавание других учебных предметов.

Широкое применение в учебном процессе приобрели экскурсии. В этом существенную роль сыграл, как уже отмечалось, Д. Н. Кайгородов. Проблему экскурсий разрабатывали и другие педагоги. Под влиянием исследовательского метода менялся характер экскурсий: из чисто иллюстративных они становились исследовательскими. Экскурсии оказывали настолько положительное влияние на учебный процесс, что вызвали к жизни создание специальных экскурсионных биологических станций. Первая такая биостанция была создана в г. Павловске в 1910 г. В. Ф. Мольденгауэром.

Разрабатываются не только практические рекомендации по преподаванию естествознания, но и теоретические его основы. Появляются методические пособия, в которых существенную роль играют вопросы теории. (Ульянинский В. Ю. — 1913, Райков Б. Е. — 1915, Полянский И. И. - 1917, Ягодковский К. П. - 1917).

В начале XX века появились первые работы Константина Павловича Ягодковского (1877—1943). Он со всей решительностью выступает за самостоятельность естествознания как учебного предмета в начальной школе и разделяет точку зрения А. Я. Герда о порядке изучения природы. При этом он подчеркивает важность начального

<sup>1</sup> Райков Б. Е., ред. Естественно-историческое образование в СССР. — Л., 1924. — С. 16.

естествознания не только в познавательном отношении, но и в воспитательном: «... естествознание обладает такими только ему присущими способами воздействия на развитие физической и психической организации ребенка, что предмету этому необходимо уделить и время, и место среди других предметов первоначального обучения»<sup>1</sup>. Он выступает против словесного изучения естествознания. По его мнению, урок естествознания «должен быть совершенно особенным уроком»<sup>2</sup>. Он выступает за широкое использование наглядности на уроках. При этом на первое место он ставит предметную наглядность, когда предмет находится в руках ученика. Говоря о предметной наглядности К. П. Ягодковский довольно четко высказывает свой взгляд на предметный урок на примере изучения гранита. «Учитель приносит в класс кусок гранита, кладет его на стол и начинает рассказывать о граните или читать о нем статью. Такой урок не будет сильно отличаться от урока, иллюстрированного таблицей. Представим теперь себе самый идеальный предметный урок. ...Перед каждым учеником лежит по кусочку гранита»<sup>3</sup>. Очевидно, что позиция Ягодковского полностью совпадает с мнением А. Я. Герда.

Видное место в изучении природы К. П. Ягодковский отводит непосредственным детским наблюдениям в природе, которые не только дают «яркие впечатления», но и развивают наблюдательность ученика. Однако наблюдения дают положительный эффект только при активности ученика, когда ученик сам исследует предмет, а учитель направляет его исследовательскую деятельность. В связи с этим ученый дает интересные рекомендации к ведению наблюдений, к проведению лабораторных уроков и практических занятий. Особое место в изучении естествознания в начальной школе отводится экскурсиям. Экскурсии, по его мнению, также должны носить исследовательский характер. Интересно, что К. П. Ягодковский выступает против таких экскурсий, когда детям сообщаются лишь названия предметов природы. Не следует поощрять и подобные вопросы самих детей. Надо направить внимание ученика на особенности растений и животных, развивать в ученике умение видеть эти особенности: «... устраивая экскурсии для ознакомления с жизнью растений и животных, мы будем помнить, что наша роль, роль руководителя заключается не в том, чтобы сообщать детям возможно больше названий, а в том, чтобы научить видеть и понимать жизнь природы»<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Ягодковский К. П. Уроки по естествознанию в начальной школе. — Пгр., 1916. — С. 4.

<sup>2</sup> Там же. — С. 46.

<sup>3</sup> Там же. — С. 36. \*

Там же. — С. 74.

Ягодский разрабатывает содержание и методику ведения практических занятий по неживой природе, дает ценные указания по летним работам учащихся.

Заметный след в развитии методики начального естествознания оставил Иван Иванович Полянский (1872—1930). Он также был сторонником гердовского направления в преподавании начального природоведения. «Изучение природы, — пишет И. И. Полянский, — должно иметь место с первых шагов школьного обучения, т. е. в начальной школе»<sup>1</sup>. Материалом первоначального природоведения должна служить окружающая природа, доступная наблюдению ребенка. Как и Герд Полянский считал, что начинать изучать природу надо со знакомства с предметами неживой природы, затем переходить к изучению растений и животных. Этот взгляд нашел практическое воплощение в написанном им учебнике для начальной школы «О трех царствах природы» (СПб., 1904).

В своих методических работах, из которых наиболее значимой является «Методика начального естествознания» (Пгр.; М., 1917), И. И. Полянский раскрывает вопросы значения школьного естествознания, структуры и последовательности учебного материала в начальном естествознании, методики проведения практических работ и экскурсий, структуры и методики урока, применения учебных наглядных пособий. Эта книга И. И. Полянского явилась как бы завершающим этапом в развитии теоретических положений методики естествознания. В этом плане она стоит наравне с «Основами общей методики естествознания» В. В. Половцова. У И. И. Полянского мы находим интересные положения о структуре и содержании методического пособия для учителя. Он пишет, что «методики не должны стремиться к излишней детализации, указания их не должны быть мелочными, не оставляющими места для индивидуального творчества учителя»<sup>2</sup>. Он выступает против подробных разработок уроков, а советует давать лишь хорошие примеры.

Поскольку взгляды на преподавание любого предмета прошли более или менее длительную историю, то методика должна начинаться с исторического очерка. Разработанные Полянским вопросы методики преподавания начального естествознания не утратили значения и в наши дни.

Как и естествознание, география в начале XX века продолжала оставаться третьестепенным предметом в начальной школе. Лишь в программах 1914 г. географии было отведено должное место: изучение ее предполагалось во всех классах гимназий, начиная с пригото-

<sup>1</sup> Полянский И. И. Методика начального естествознания. — Игр., 1917. — С. 3.

<sup>2</sup> Там же. — С. 5.

вительного. Однако революционные события и первая мировая война помешали реализации этой программы.

Вопросы содержания и методики преподавания географии волновали многих педагогов. В начале XX века были распространены методики географии Э. Петри (Методы и принципы географии. — М., 1900) С. П. Аржанова (Методика начального курса географии. — Пгр., 1915), А. Ф. Соколова (Очерк методики и дидактики учебной географии. — СПб., 1903), Н. Раевского (География как наука и учебный предмет. — СПб., 1911).

Поскольку для географии в начале XX века остро стоял вопрос о различии науки и учебного предмета, в названных работах этой проблеме уделялось серьезное внимание. Авторы убедительно доказывали необходимость приготовительного курса географии, который бы готовил к изучению географии в старших классах. Называли этот курс по-разному: родиноведение (А. Соколов), отчизноведение (Э. Ю. Петри) и т. п., но по существу все они отводили для изучения учеником тот небольшой уголок, где ему (ученику — З. К.) «представлялась возможность личного и наглядного ознакомления со всеми явлениями природы»<sup>1</sup>.

Довольно четко определял задачи приготовительного курса А. Ф. Соколов: «... оно помогает ребенку 1) ориентироваться на плане и карте; 2) из непосредственных конкретных представлений создать понятия о главных элементах ландшафта, как то: реке, берегу, камне, горе и т. д.; 3) добыть основания для сравнений родной местности с другими странами; 4) изучить картографические способы обозначения известного участка земли, чтобы на этом впоследствии основать понимание карты; 5) пробудить наблюдательную способность, чувство красоты природы и изощрить познавательную способность»<sup>2</sup>.

Словом, начальные географические знания должны состоять из некоторых общих географических понятий и знаний природы, окружающей школу местности. В процессе формирования первоначальных географических знаний необходимо широко использовать непосредственные наблюдения, которые, по выражению А. Соколова, являются высшей степенью наглядности»<sup>3</sup>. Одной из форм организации детских наблюдений служат географические экскурсии. Методисты-географы, как и естествоведы, ратуют за широкое применение наглядности, разрабатывают ее содержание и назначение в учебном процессе. Совершенно не признают заучивания географической номенклатуры и противопоставляют этому направлению

<sup>1</sup> Петри Э. Ю. Методы и принципы географии. — М., 1900 — С. 231.

<sup>2</sup> Соколов А. Ф. Очерк методики и дидактики учебной географии. — СПб., 1903. — С. 55.

<sup>3</sup> Там же. — С. 69.



в изучении географии сознательное чтение карты, выработку умения читать карту. Как и в методике начального естествознания, в этих работах большое внимание уделяется активной роли ученика в добывании знаний. «Учитель должен помнить: не злоупотреблять своим словом. Он должен помнить, что главная внешнедействующая роль в классе принадлежит ученику. Роль учителя — направляющая роль»<sup>1</sup>.

Из интересных школьных учебников географии был распространен учебник А. Линберга, о котором уже говорилось выше. Учебник Г. И. Иванова «Начальный курс географии» (СПб., 1902) построен с учетом дидактического принципа от простого к сложному. Автор заботится о точности и достоверности знаний, поэтому в учебник включает много иллюстраций. Большое внимание уделяет формированию знаний с помощью наблюдений. Изучение географического материала рекомендуется начинать со знакомства с планом, картой, масштабом, затем с формами поверхности через наблюдения. Только после этого предлагается изучение более трудного материала о форме и движении Земли.

Ценной книгой был учебник С. Бобина. «Краткий курс географии». (Киев, 1903 г.). Интересно, что в предисловии автор рекомендует в процессе обучения избегать готовых определений, а стараться вызвать в детях возможно более ясное представление о предмете с помощью разнообразных пособий. В учебнике С. К. Персонального «Первые уроки по землеведению» (М., 1903 г.) прекрасно дан топографический материал, формирующий важный навык чтения карты, а не заучивания номенклатуры. В учебнике дано много вопросов и заданий. Многие из них интересны тем, что требуют самостоятельной работы ученика. Книга снабжена перечнем наглядных пособий, иллюстраций, карт, схем, чертежей. В учебнике Э. Лесгафта «Курс элементарной географии» (СПб., 1908 г.) географические знания предлагается формировать сначала на основе непосредственных наблюдений окружающей местности, а затем уже переходить к знакомству с планом, картой, масштабом. Учебник хорошо иллюстрирован. Кроме учебников в начале XX века появляются карты, атласы, контурные карты, предназначенные специально для различных ступеней школьного образования, в том числе и для начальной школы.

Таким образом, в дореволюционный период начало складываться определенное направление в преподавании естествознания. Прежде всего было доказано, что естествознание должно быть самостоятельным предметом в начальной школе и содержать сведения о неживой природе, о жизни растений, животных и человека. Первоначальные

<sup>1</sup> Аржанов А. И. Методика начального курса географии. — Игр., 1915. — С. 19.

географические знания должны включать некоторые общие географические понятия о плане, масштабе, карте и т. п., а также информацию о местности ближайшего окружения школы. Был определен и убедительно доказан порядок расположения учебного материала, выдвинута идея интеграции (без введения этого термина) первоначальных естественнонаучных знаний. Решать свои задачи естествознание могло только при введении активных методов обучения. Такими методами были признаны наблюдение и эксперимент, которые применяются на позициях «исследовательского метода». В связи с этим опыты передавались рук учителя в руки ученика, а наблюдения все больше становились самостоятельной деятельностью учащихся. Были разработаны теоретические основы и конкретные рекомендации к практическим работам, подтверждена сущность предметного урока.

Своеобразную эволюцию претерпела методика экскурсий: экскурсии становятся обязательной частью учебного процесса, становятся системой в начальном естествознании и принимают исследовательский характер. Появились методики преподавания начальных естествознания и географии, в которых излагаются не только практические, но и теоретические вопросы.

## § 7. Естествознание в послереволюционной начальной школе

Октябрьская революция 1917г. внесла существенные изменения в постановку школьного дела в России. Задачи школы и педагогической науки определялись теперь декретами советской власти, программой Коммунистической партии, принятой на VIII съезде. В этих документах выдвигалось требование осуществления связи обучения с производительным трудом. Школа была должна готовить всесторонне развитых членов коммунистического общества на основе общего и политехнического образования. Был взят курс на ликвидацию неграмотности в стране, введения обязательного всеобщего образования. Школа была отделена от церкви. Религия как учебный предмет была изъята из учебных планов школ.

В октябре 1918г. В ЦИК принимает «Положение об единой трудовой Школе РСФСР». Отныне все школы вошли в ведение народного комиссариата по Просвещению. Школа стала называться «Единая Трудовая Школа». В ней выделено две ступени: первая для детей от 8 до 13 лет (пятилетняя) и вторая от 13 до 17 лет

(четырёхлетняя). Все школы должны были работать по единым учебным планам, с соблюдением полной преемственности. Содержание образования должно было носить политехнический характер. Был принят учебный план, по которому естествознание вводилось в школу со 2 класса. Такое раннее изучение природы объяснялось большим воспитательным воздействием ее на ребенка, практической ролью знаний о ней. Поэтому была выдвинута задача формирования «навыков, полезных в жизни, а также развитие стремления к оздоровлению своего быта, подготовка к пониманию простейших явлений в сельском хозяйстве»<sup>1</sup>. География не была включена в учебные планы школы первой ступени.

Однако единые обязательные программы так и не были созданы. Программы разрабатывались на местах и они значительно отличались друг от друга. Интересно, что в некоторых из них, например в петроградских, продолжали реализовываться прогрессивные идеи, разработанные до революции. Вопреки учебному плану в начальную школу были введены сведения из географии: первоначальные географические понятия (план, карта, горизонт, стороны горизонта, ориентирование на местности).

Наряду с определением содержания знаний, программы содержали ряд требований к преподаванию начального естествознания. Например, в петроградских программах указывалось на необходимость изучать природу в самой природе. «Основным принципом школьного естествознания является принцип непосредственного изучения предметов и явлений природы: изучаются самые предметы и явления, а не слова и книги о них»<sup>2</sup>. Основными методами обучения естествознанию должны были служить наблюдения и опыт»<sup>3</sup>. Большая роль отводилась экскурсиям и практическим занятиям в лаборатории, в саду, в поле и т. п. «Экскурсии являются обязательным элементом преподавания естествознания»<sup>4</sup>.

Эти требования нашли широкое отражение в выходившей тогда методической литературе. Их обсуждали на съездах и конференциях педагогов-естественников. Продолжали разрабатываться проблемы использования в учебном процессе исследовательского метода. Был внесен существенный вклад в раскрытие сущности и применения этого метода в реальном учебном процессе. Интересно, что Б. Е. Райков настоятельно доказывал необходимость применения

<sup>1</sup> *Примерные программы по естествознанию на первой и второй ступенях.* — Пгр., 1919. - С. 8.

<sup>2</sup> *Там же.* - С. 7.

<sup>3</sup> *Там же.* - С. 8.

<sup>4</sup> *Там же.* - С. 7.

исследовательского метода в начальной школе: у детей младшего школьного возраста интенсивно идет процесс формирования умственных способностей, закладываются основные умения и навыки логического мышления. Но умение логически мыслить может формироваться в том случае, если ребенок систематически будет поставлен перед решением тех или иных логических задач, перед необходимостью делать умозаключения, обобщения и выводы.

Большую значимость в своем развитии приобрели экскурсии. Они продолжали носить исследовательский характер, но становились более массовыми, с вынесением за рамки учебного плана как внеклассные и внешкольные. Первая созданная до революции под Петроградом экскурсионная биологическая станция способствовала открытию подобных биостанций повсеместно. В Москве первая биостанция была организована В. Ф. Натали, а через несколько месяцев еще одна биостанция открылась в Сокольниках. Основателем ее стал Б. В. Всесвятский. Эта биостанция продолжает действовать и в наше время. Начав с внедрения экскурсий в систему обучения, биостанции вскоре стали вести широкую методическую работу среди учителей, снабжали школы различными наглядными пособиями, изготовленными детьми. Кроме того биостанции явились хорошим местом внешкольных занятий детей, положив начало юннатскому движению. Под влиянием и при непосредственной помощи биостанций в школах стали создаваться уголки живой природы. Дети сами ухаживали за обитателями уголков и приобретали полезные навыки ухода за растениями и животными. Во многих школах уголки живой природы стали базой для работы юннатских кружков.

Размах экскурсионного движения вызвал к жизни многочисленную и весьма интересную экскурсионную литературу: В. Ф. Натали «Естествознание в новой школе» (М., 1923 г.); Б. Е. Райков. «Вопросы экскурсионного дела» (Пгр., 1923 г.) и «Методика и техника экскурсий» (Пгр., 1922 г.); Б. В. Всесвятский. «Ближе к природе» (М., 1921 г.) и др. В ней разрабатывались общие вопросы методики ведения экскурсий, а также содержание отдельных экскурсионных тем.

В эти годы был выработан интересный подход к наглядным пособиям. Проблеме наглядных пособий посвятили свои исследования В. ф. Натали и С. А. Павлович. Подвергся резкой критике подход, когда наглядными пособиями подменяли то, что ребенок может увидеть и исследовать в природе, в лаборатории и т. п. Преподавание с применением такой наглядности затрудняло внедрение в практику школы исследовательского метода. В новых исследованиях были предложены типы пособий, которые требовали активной

познавательной деятельности самого ученика. Таковы, например, предложенные С. Л. Павловичем различные виды раздаточного материала, самодельные приборы и самодельные пособия из собранного самими учащимися природного материала.

Итак, на начальном этапе существования послереволюционной школы продолжались разрабатываться важные проблемы методики преподавания естествознания, не потерявшие актуальности и в наши дни: это сущность и применение исследовательского метода, содержание и методика ведения экскурсий, новые типы наглядных пособий и некоторые другие. Они направляли обучение в школе на формирование активной познавательной деятельности самого ученика, а не на заучивание готовых знаний.

Но как уже отмечалось, в стране не было единых программ. Региональные программы не всегда были удачными, т. к. нередко составлялись случайными людьми. Кроме того в виду продолжавшейся гражданской войны в некоторых регионах «Положение об Единой Трудовой Школе» невозможно было провести в жизнь до 1921 г. Поэтому программы здесь разрабатывались с большим опозданием, в спешке, и были неудачными. Кроме того, указание о том, что школа должна быть трудовой, на практике вылилось в различные отклонения. Часто детей стремились приучать к какому-либо ремеслу.

После 1922 г. в результате улучшения экономического положения в России началось быстрое увеличение числа начальных школ. Важным этапом в развитии начальной школы явилось постановление ВЦИК и СНК РСФСР от 31 августа 1925 г. «О введении в РСФСР всеобщего начального обучения и построение школьной сети». Начальная школа в эти годы сложилась как четырехлетняя. К концу 1922 г. Научно-педагогической секцией ГУСа были созданы общегосударственные программы. Их учебный материал был представлен в трех комплексах: природа, труд, общество. Поэтому эти программы получили название комплексных. В центре внимания комплексов стояли различные виды трудовой деятельности людей. Обязательным элементом в работе каждой школы был общественно-полезный труд учащихся. Такой подход к структуре и содержанию программ объяснялся насущными потребностями экономики страны, необходимостью обеспечения промышленности и сельского хозяйства квалифицированными кадрами. Во всех учебных программах, в том числе и в естествознании для изучения отбирался лишь тот материал, который был связан с хозяйственной деятельностью людей. К естествознанию был применен хозяйственный подход.

Важной задачей комплексных программ считалось формирование у учащихся диалектико-материалистического мировоззрения. При этом видное место отводилось естествознанию. «Школьный

марксизм должен начинаться с естествознания. Естествознание может разъяснить два принципа марксизма: материализм и диалектику»<sup>1</sup>.

Многие педагоги того времени были убеждены, что комплексное построение программ облегчает формирование марксистского понимания природы и общества, т. к. содержание учебных предметов, в том числе и естествознания, непосредственно направлено на изучение хозяйственной деятельности людей, становится общественно необходимым, общественно значимым.

Итак, к концу 1922 г. появились государственные программы, которые в дальнейшем менялись почти каждый год. Лишь к 1927 г. были созданы стабильные программы. В них учебные предметы как самостоятельные школьные дисциплины потеряли свой статус. Знакомство детей с природой предусматривалось с первого класса: сообщались лишь отдельные сведения о неживой и живой природе. Во втором классе дети знакомились с изменениями в природе по временам года. Содержание программы третьего класса составляли сведения об основных элементах географического ландшафта, о воздействии человека на природу. Основным методом изучения природы был признан исследовательский. Поэтому рекомендовались кратковременные и длительные экскурсии, опыты, практические работы и общественно полезный труд учащихся. Изучение природы требовалось тесно связывать с краеведением.

Новым программам и новым требованиям к обучению не могли удовлетворить старые учебники: встал вопрос о школьном учебнике. Мнения методистов разделились. Часть методистов считали, что учебник школе не нужен. Экскурсии, практические работы и особенно общественно полезный труд обеспечат необходимый уровень подготовки, отвечающий социальному заказу того времени. Но мнение о необходимости учебника победило. Были выработаны и требования к новым учебникам: они должны быть доступны детям, включали общественно-политический материал и были связаны с трудом. Однако принцип построения комплексных программ не позволял разработать предметные учебники. Было создано много пособий для учащихся под названием «Рабочих книг». В них не было систематического изложения основ наук. Они содержали вопросы и задания для наблюдений в природе, указания к различным практическим работам, краткие рекомендации к тому или иному виду общественно полезного труда. Наиболее распространенной по изучению природы в школе I ступени была книга М. Беляева «Из класса в природу» (М.; Л., 1926 г.). Использовались также книги И. Ники-

<sup>1</sup> Покровский М. Н. Марксизм в программах трудовой школы I и II ступеней. — М., 1924. - С. 6.

тинского «Родная природа» для школ I ступени (М.; Л., соответственно 1925 и 1926 гг.) и Г. Туленкова и др. «Природа и школа» (Хабаровск, 1929 г.).

Сама идея включения в учебные книги заданий для наблюдений в природе, указаний для самостоятельного выполнения практических работ и т. п. без сомнения положительна. Однако в условиях комплексных программ она зачастую воплощалась в уродливые формы: нередко детям приходилось выполнять непосильные и даже вредные для здоровья работы. Часть практических работ была направлена на формирование чисто утилитарных навыков без предварительного ознакомления с биологией того или иного объекта. Таковы, например в книге М. Беляева задания для обследования рыболовства, рыбоводства, содержания скота; в книге Г. Туленкова и др. детские задания по проведению борьбы с мухами, обследованию санитарного состояния домов и т. п.

Уже из этих примеров видно, что комплексные программы, хотя и ставили задачу формирования «систематических и прочных знаний», затрудняли ее выполнение. Поэтому время от времени учителя вынуждены были переходить на предметное преподавание, чтобы ликвидировать пробелы в знаниях. В начальной школе особенно были ощутимы пробелы в формировании навыков чтения, письма, счета. Связь школы с жизнью оказалась искусственной. Дети усваивали несколько рецептов из области сельского хозяйства и промышленности, не связанных между собой, недостаточно правильно понимаемых учащимися.

Нарушение систематичности и последовательности школьного обучения не могло содействовать решению задачи формирования научного мировоззрения, отрицательно сказывалось и на уровне обучения в школах второй ступени. ЦК КПСС вынужден был обратиться на это внимание и постановлениями от 5 сентября 1931 г. «О начальной и средней школе» и от 25 августа 1932 г. «Об укреплении связи школы с жизнью и дальнейшем развитии системы народного образования в стране» был положен конец комплексным программам.

Однако было бы неверно рассматривать период обучения по комплексным программам как исключительно отрицательный. Как уже отмечалось, комплексные программы отводили много внимания наблюдениям и опытам. Поэтому разработанные в те годы программы наблюдений в природе, практические работы и опыты представляют интерес и в наши дни, экскурсии не только укрепились как исследовательские, но и появился новый вид экскурсий — производственные. Новую трактовку получил краеведческий принцип. Теперь его сущность не ограничивалась лишь изучением природы

своего края, а дополнилась изучением труда людей, использованием в хозяйстве природы данного края. Был поддержан и активно внедрялся в практику школы исследовательский метод. Важным моментом было осуществление связи обучения с жизнью, с производительным трудом, что явилось основой становления и дальнейшей признания и развития политехнического принципа. После постановлений 1931 и 1932 гг. были восстановлены учебные предметы. Естествознание вошло во все классы начальной школы при следующем недельном числе часов; I класс — 1 час, II и III классы — по 2 часа. В первый год обучения дети познакомились с сезонными изменениями в природе. Материал о лете был включен в летние задания. Уже в программе указано, что весь учебный материал в I классе прорабатывается на основе непосредственных наблюдений детей.

Второклассники познакомились с природными и культурными сообществами — это огород, сад (в городе — парк), пруд, река, лес. Для изучения был использован местный материал, доступный наблюдению. В третьем классе в основном изучался материал по неживой природе, сгруппированный в такие темы, как «Почва и полезные ископаемые», «Вода», «Воздух», «Электричество в природе». Живая природа была представлена двумя темами: «Жизнь растений» и «Охрана здоровья». Уже в программе было определено требование изучать учебный материал в ходе практических работ, постановки опытов, ведения наблюдений в природе, в уголке живой природы.

С введением естествознания как самостоятельного предмета в младшие классы школы был поставлен вопрос об учебниках для учащихся. В I и II классах знания о природе дети должны были получать чисто практическим путем, в процессе самостоятельных наблюдений, на экскурсиях, предметных уроках, в ходе работы с растениями и животными в уголке живой природы, на учебно-опытном участке. Поэтому было признано, что учебники по естествознанию для I и II классов не нужны. Для III класса был подготовлен специальный учебник (автор В. А. Тетюрев). Названия тем в учебнике соответствовали программе. Основным его компонентом были научные статьи. Однако учебник был перегружен учебным материалом, который практически не был адаптирован к возрасту учащихся. Книга выполняла чисто информационную функцию, в ней отсутствовали какие-либо вопросы и задания, не было даже намеков на руководство познавательной деятельностью учащихся. Слабо была разработана практическая направленность курса. Автор лишь описывал применение объектов природы человеком в своей практической деятельности, но не направлял практическую деятельность учащихся. Правда в учебнике были описаны опыты, но во всех случаях подробно изложен и их результат. Такой подход не

вызывал интереса к постановке опытов и зачастую в практике школы опыты подменялись чтением учебника о них. Вместе с тем это был первый опыт создания учебников по естествознанию для десятилетних детей, который несомненно сыграл положительную роль в разработке учебников естествознания впоследствии.

В рассматриваемый период уделялось много внимания разработке принципов, форм и методов обучения, материальной базы и внеклассной работе. В этот период был издан ряд интересных методических работ. Свои научные исследования продолжали известные педагоги-методисты. К. П. Ягодский посвящал свои труды проблеме практических работ и наблюдений в природе. С. А. Павлович разрабатывал общие вопросы методики начального естествознания, а также проблему использования различных наглядных пособий (в том числе и раздаточных), уделял серьезное внимание самоделным наглядным пособиям. К. А. Сонгайло исследовал проблемы преподавания начальных географических сведений. М. Н. Скаткин разрабатывает методику преподавания естествознания в начальной школе и особенно тщательно разрабатывал методику формирования и развития понятий. Работы этих ученых составляют золотой фонд методики природоведения. К сожалению, все они относились главным образом к естествознанию III и IV классов. Вопросы изучения учащимися природы в I и II классах были разработаны слабо.

Однако введение такого значительного курса естествознания в младшие классы и исследование его методики оказались нестабильными. В практике школ постепенно сужалось изучение естествознания. Эти уроки зачастую без официального разрешения заменялись уроками родного языка, на что толкали учителей инспекторские проверки, направленные главным образом на изучение состояния навыка чтения, письма, счета. Отмечаемая при этом неудовлетворительность состояния названных выше навыков вынуждала учителей без официального разрешения заменять уроки естествознания уроками родного языка. С 1936/37 учебного года естествознание было исключено из I и II классов, а с 1945/46 — и из III класса. Знания о природе дети стали получать на уроках родного языка путем объяснительного чтения статей природоведческого содержания. Выделялись специальные часы на экскурсии, предметные уроки. Выдвигались требования обязательности ведения наблюдений в природе, изучения природы в связи с работами на учебно-опытном участке. Однако они не были особой программой, а включались в программу родного языка, что для практики делало их еще более необязательными. Разработка методики естествознания шла лишь применительно к IV классу, где был сохранен сначала курс «Неживая природа» и «География», затем «Природоведение». К курсам

«Неживая природа» и «Природоведение» учебники разработал Михаил Николаевич Скаткин. Он же подготовил «Методику естествознания в начальной школе», вышедшую в «Учпедгизе» несколькими изданиями. Проблемы практических работ, опытов в классе (на уроках) в уголках живой природы, на учебно-опытных участках разрабатывали К. П. Ягодский, А. А. Шибанов, Д. Ф. Тамицкий. Вопросы содержания и методики географии в IV классе разрабатывала В. П. Горощенко. Ею был подготовлен учебник-хрестоматия для учащихся и методическое пособие для учителя. Методику изучения природы в первых трех классах разрабатывали главным образом методисты-филологи, что привело к чисто книжному изучению природы. Знания детей были проникнуты антропоморфизмом, что отражается на знаниях учащихся даже в наши дни и составляет определенную проблему для современной методики природоведения. Большой вклад в методику объяснительного чтения статей природоведческого содержания внесла В. П. Горощенко. Под ее руководством подготовлено специальное пособие для учителя «Методика изучения природы в начальных классах» (М., 1965 г.). К сожалению, в нем не акцентировано внимание учителя на то, как избежать антропоморфизма в знаниях учащихся. Методика экскурсий применительно к объяснительному чтению разрабатывалась А. А. Перротте. Но ей также не удалось избежать антропоморфизма в предлагаемом содержании материала к экскурсиям. В ее работах встречаются и фактические ошибки. В 60-е гг. выходят «Дневники наблюдений» Е. А. Валерьяновой для первых трех классов школы. Они сыграли определенную положительную роль в оживлении наблюдений в природе. Опыт их создания представляет интерес для дальнейшего развития методики природоведения. Но они не могли полностью удовлетворить специфику естественнонаучного образования, т. к. значительный их объем отводился художественным произведениям и ориентировал на объяснительное чтение. Во всех этих работах исследовательский метод, успешно разрабатываемый в первые 30 лет XX века, был забыт. Однако было бы несправедливо полностью отрицать значение этого периода в развитии методики природоведения. Разработка методики объяснительного чтения статей природоведческого содержания вызвала к жизни проблему формирования у учащихся интереса к чтению научно-художественной и научно-популярной литературы о природе. Эту проблему исследовали Е. Я. Пастух (1955), А. П. Медовая (1960) и др. В результате были предложены такие приемы привлечения детей к книге о природе, как сменяющиеся выставки книг, рекомендательные списки, обмен мнениями о прочитанных книгах, читательские конференции, утренники, встречи с писателями, с работниками библиотек

и т. п., а также издание «Дневников наблюдений», что было важным этапом в развитии методики наблюдений и в разработке аналогичных пособий в будущем.

Результатом обучения был в рассмотренный выше период отрыв школы от жизни, что было констатировано официальными органами. Поэтому уже с конца 50-х гг. был взят курс на перестройку школы. 24 декабря 1958 г. Верховным Советом СССР был принят закон «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР». В законе признавалось «необходимым уже с первых лет обучения готовить детей к тому, что они должны в дальнейшем принимать участие в общественно полезном труде...»<sup>1</sup> Началась активная работа по подготовке перестройки школы, разрабатывались новая ее структура, учебные планы и программы. В этой работе приняли участие крупнейшие ученые страны. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 10 ноября 1966 г. «О мерах дальнейшего улучшения работы средней общеобразовательной школы» основные положения названного выше закона были рекомендованы в качестве основы для составления новых учебных планов и программ.

Изменилась структура начальной школы: она стала трехлетней. Это изменение было обосновано широкими экспериментальными исследованиями в лабораториях Л. В. Занкова, Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова, М. А. Мельникова, Н. С. Рождественского, С. М. Языкова и опытом сотен передовых учителей. Естествознание было введено в учебные планы начальной школы. Новый предмет стал называться «природоведение». Однако первые программы по природоведению были перегружены учебным материалом. Созданные первые учебные пособия составлялись из художественных произведений о природе и не способствовали применению специфических для естествознания форм и методов обучения, реализации принципов экологической, краеведческой и практической направленности. Поэтому очередное постановление правительства «О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов» предусматривало «улучшение подготовки учащихся школ в области природоведения и защиты природной среды»<sup>2</sup>. Природоведение окончательно стало рассматриваться не только как самостоятельный учебный предмет, но и как предмет естественнонаучного цикла. Уже в циркулярном письме Министерства

<sup>1</sup> Народное образование в СССР в 1917-1967 / Под ред. М. А. Прокофьева, П. В. Зимина. - М., 1967. - С. 82.

<sup>2</sup> Заседание Верховного Совета СССР восьмого созыва (четвертая сессия). Стенографический отчет. — М., 1972. — С. 245.

просвещения России от 9 октября 1972 г. № 473-М «О преподавании природоведения в школах РСФСР» отмечается большое положительное влияние уроков природоведения на образовательную и воспитательную работу с учащимися. Вместе с тем были отмечены и серьезные недостатки в обучении природоведению. Учителя ряда школ продолжают знакомить учащихся с природой путем объяснительного чтения художественных произведений природоведческого содержания, не выполняют определенный программой минимум практических работ, наблюдений, экскурсий, не обеспечивают связь природоведения и сельскохозяйственного труда. В результате не соблюдались важнейшие принципы преподавания природоведения. Такое положение дел объяснялось отсутствием у учителей опыта преподавания природоведения, недостаточной их методической и научной подготовкой. Не было методических пособий и учебников. Предлагаемые в тот период учителю методические рекомендации оказывали лишь «скорую помощь» учителю и не могли внести радикальных изменений в постановку преподавания природоведения. Не были окончательно утверждены и программы.

Но с конца 60-х гг. ведутся интенсивные научные исследования по проблемам начального природоведения. Этот учебный предмет был передан в компетенцию республиканских органов образования. Наиболее интенсивные исследования этой проблемы велись в России (Л. Ф. Мельчаков, В. С. Перекалова, З. А. Клепинина, Г. Н. Ак-вилева, Л. П. Чистова и др.), на Украине (В. А. Онишук, Д. И. Трай-так, Л. К. Нарочная), в Белоруссии (П. А. Лярский, А. В. Михайлова, В. М. Минаева), в Молдавии (Е. Я. Морей), в Литве (Б. Ю. Римкя-вичене, С. А. Молис), в Эстонии (И. Р. Рийсало). Поскольку в дальнейшем большинство союзных республик приняли программу и учебники Российской Федерации, под сильным влиянием российских исследований оказались также учебники и программы Украины, Белоруссии и Молдавии, мы ниже и будем рассматривать развитие методики природоведения в Российской Федерации.

К началу 70-х гг. в России четко выделились две методические группы ученых: московская и свердловская. Хотя обе группы разрабатывали методику природоведения в целом, все же в Москве больший акцент был сделан на II класс, а в Свердловске (Екатеринбурге) — на III класс. Интенсивно велась подготовка учебников. Их содержание и структура проходили тщательную экспериментальную проверку: от лабораторного эксперимента на небольшом числе учащихся — к широкому эксперименту в нескольких городских и сельских школах, с охватом сотен учащихся, к широкой опытной проверке в 17 регионах России, с охватом десятков тысяч учащихся. В связи с тем, что в истории школы опыт создания учебников

природоведения для детей восьмилетнего возраста практически отсутствовал, были подготовлены конкурсные учебники: учебник Веры Павловны Горощенко, составленный из художественных произведений; учебник Зои Александровны Клепининой, подготовленный на принципах классического естественнонаучного образования, в том числе и с учетом положений исследовательского метода. В 1973/74 учебном году в 17 регионах России параллельные классы в школах работали по разным учебникам. Результаты обучения изучались с помощью срезовых работ и анкетирования учителей и учащихся. Первоначальные итоги подводились непосредственно в школах, затем все материалы поступали в региональные ИУУ, где подводились итоги уже по областям. Эти последние материалы поступали в МП РСФСР, где выявляли окончательные итоги, но с обязательным участием ответственных за эксперимент специалистов из регионов. Как видим, первый российский конкурс учебников проходил не в стенах кабинета, а в широкой практике учителей.

По результатам эксперимента к 1974/75 учебному году была утверждена программа по природоведению и учебник «Природоведение» для III класса. Автором учебника был Леонид Федорович Мельчаков. Содержание программы и учебника составляли следующие темы: «Природа родного края» (в эту тему входил материал об ориентировании на местности, плане и карте), «Наша Родина на глобусе и карте. Разнообразие природы нашей Родины», «Человек и охрана его здоровья», «Охрана природы». По результатам эксперимента и конкурса к 1975/76 учебному году были утверждены программа и учебник для II класса. Автором учебника была З. А. Клепинина. Содержание программы и учебника составляли сезонные изменения в природе. Вопросы охраны природы и охраны здоровья детей были включены в содержание сведений о временах года. В I классе планировались обязательные наблюдения в природе, экскурсии. Несмотря на то, что это было частью программы чтения, методика и содержание учебников разрабатывались методистами-естественниками. Поэтому уже в I классе дети получали элементы естественнонаучных знаний.

Хотя в учебные планы не была включена география как самостоятельный учебный предмет, авторы новых программ и учебников интегрировали географические и биологические сведения, создав единый курс «Природоведение».

С выходом в свет стабильных учебников по природоведению исследования в области начального естественнонаучного образования не прекратились. Продолжалась проверка содержания, структуры и методического аппарата учебников, что дало возможность авторам периодически корректировать учебники и программы. Интенсивно

исследовалась проблема содержания и методики наблюдений в природе. Результатом этих исследований стало создание «Дневников наблюдений» для каждого класса начальной школы. Авторами «дневников» были Г. Н. Аквилева, З. А. Клепинина, Л. П. Чистова. Почти одновременно с дневниками вышли методические рекомендации для учителей и таблицы по природоведению для каждого класса. Параллельно велась интенсивная работа по подготовке и переподготовке учителей к преподаванию нового предмета. Журнал «Начальная школа» систематически печатал методические статьи, материалы для самообразования учителя. В результате природоведение становилось все более значимым и самостоятельным предметом.

С начала 80-х гг. начинаются исследования по переходу на четырехлетнее начальное образование с началом обучения детей с 6 лет. В 1984 г. были приняты «Основные направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы». С этого времени начальная школа становится четырехлетней, но сохраняется и трехлетняя школа, где дети начинают учиться с 7 лет. В трехлетней школе продолжают действовать программы и учебники 70-х гг. с внесенными в них коррективами. В четырехлетней начальной школе естественнонаучное образование складывалось как бы из двух курсов: «Ознакомление с окружающим миром» в I и II классах и «Природоведение» в III и IV классах. Первый из названных курсов отличался широкой интеграцией. В него включались сведения о природе и обществе. В курсе природоведения интегрировались сведения лишь из разных разделов естествознания. Здесь сохранялась в основном программа трехлетней школы. Но в связи с сокращением часов в IV классе (с двух до одного часа в неделю), из программы была исключена тема «Наша Родина на глобусе и карте. Разнообразие природы нашей Родины». Так в четырехлетней школе курс природоведения утратил свою завершенность. В качестве пособий для учащихся VI и II классах стали использоваться тетради на печатной основе с одноименным названием, подготовленные О. Н. Сорочкой и А. А. Плешаковым. Учащиеся III и IV классов занимались по учебникам, разработанным З. А. Клепининой.

В 1991 г. вышел новый учебник «Природоведение» для III класса (I—IV) автора Плешакова А. А. Вслед за этим был издан и новый учебник того же автора для IV класса.

В 90-е гг. начальная школа вступает на новый этап своего развития. В связи с перестройкой общественной и экономической жизни России, перестраивается и начальная общеобразовательная школа. Прежде всего школа, как и все общество, оказывается под влиянием процессов демократизации: школа из авторитарной постепенно становится на принципы гуманизации и гуманитаризации. Меняются

приоритеты целей образования: на первое место выдвигаются цели развития личности школьника. Причем в этих процессах самой гибкой оказалась начальная школа. В школу входит вариативное образование на уровне целостных дидактических систем и отдельных учебных предметов. Круг тех и других постепенно сужался.

Из всех первоначально заявленных систем постепенно утвердились в качестве государственных три системы. Это традиционная, или классическая, система общего развития младшего школьника (система Л. В. Занкова) и система развивающего обучения (система Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова). В каждой из этих систем определенное место занимает естественнонаучное образование, объем которого определяется образовательной областью «Окружающий мир» базисного учебного плана.

В каждой системе естественнонаучное образование имеет свою специфику. В классической, традиционной, системе оно представлено пятью вариантами и обеспечивает обучение в трехлетней и четырехлетней начальной школе. Каждый из вариантов имеет свои особенности в содержании, структуре и методических подходах. Варианты «Зеленый дом» А. А. Плешакова и «Природа и люди» З. А. Клепининой рассчитаны на использование, как в трехлетней, так и в четырехлетней начальной школе. Они состоят как бы из двух частей, тесно связанных между собой. Первая часть — это ознакомление с окружающим миром, которая в курсе З. А. Клепининой называется «Я и мир вокруг». Эта часть курса в обоих вариантах представляет собой интеграцию сведений из естествознания и социологии изучается в 1 и 2 и в 1 (1—3) классах является пропедевтической для двух учебных предметов — естествознания и истории, изучение которых идет в III и IV классах и соответственно во II и III классах трехлетней школы. Оба варианта имеют определенную специфику в содержании и методических подходах. Третий вариант представлен курсом «Окружающий мир», разработанный группой ученых под руководством Н.Ф. Виноградовой. Это интегрированный курс, включает в себя сведения из биологии, географии и истории, рассчитан на четырехлетнюю начальную школу. Четвертый вариант — «Мир и человек» авторов А. А. Вахрушева, О. В. Бурского, А. С. Раутиана также разработан для четырехлетней начальной школы. Это своеобразный вариант, в содержании которого реализуется глобальный подход: дети уже в начальной школе знакомятся с некоторыми научными теориями посредством интерпретации знакомых детям сказок (методический принцип «сказочной аналогии»). Курс О. Т. Поглазовой и В. Д. Шилина «Окружающий мир», интегрируя те же сведения, что и предыдущие включает в себя довольно большой объем сведений из физики.

В системе Л. В. Занкова естественнонаучное образование представлено двумя самостоятельными учебными предметами естествознание (авторы И. П. Товпинец, Н. Я. Дмитриева) и география (автор А. Казаков). Оба предмета рассчитаны на трехлетнюю начальную школу, но учеными этой системы ведутся активные исследования по созданию варианта для четырехлетней начальной школы.

В системе Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова разрабатывается один вариант — естествознание (авторы Е. В. Чудинова, Е. Н. Букварева), рассчитанный на трехлетнюю школу. В этой системе также ведется работа по созданию варианта для четырехлетней школы.

Авторы всех названных здесь вариантов идут по принципу создания к своему курсу единого учебно-методического комплекса.

В теории методики начального естествознания наиболее активно разрабатываются разные подходы к реализации принципа экологической направленности, методика развивающего обучения, особенности методики работы с интегрированными курсами, методика формирования в детях санитарно-гигиенической культуры, умений и навыков охраны и укрепления своего здоровья.

Таким образом, в послереволюционный период были поддержаны, восстановлены и в известной степени развиты многие теоретические положения методики естествознания, разработанные или заявленные в дореволюционный период. Теория методики естествознания обогащается и новыми положениями. Это теория формирования и развития естественнонаучных понятий, формирование интереса к чтению дополнительной литературы, теория и методика экологического образования младших школьников, особенности методики работы с интегрированными курсами, формирование санитарно-гигиенической культуры, умений и навыков охраны и укрепления здоровья, а также методика развивающего обучения.

#### **Вопросы и задания к главе II для самопроверки теоретического материала**

1. Каковы причины введения в российскую школу естественнонаучного образования?
2. Охарактеризуйте особенности первого российского учебника по естествознанию. Выделите прогрессивные идеи содержания и основные положения методики преподавания курса. Как отразились в нем идеи А. Я. Коменского?
3. Какова динамика естественнонаучного образования в России в XIX веке? В чем связь естественнонаучного образования с общественным развитием России и развитием науки?
4. Каково влияние К. Д. Ушинского на естественнонаучное начальное образование?
5. Каков вклад А. Я. Герда в разработку содержания и методики начального естествознания?



6. Д. Д. Семенов и его роль в становлении начального географического образования в России.

7. Выделите прогрессивные положения методики преподавания начального естествознания, разработанные в XIX веке.

8. В чем специфика программы Д. Н. Кайгородова и ее роль в дальнейшем развитии естествознания как учебного предмета в начальной школе и методики его преподавания?

9. Дайте общую характеристику и свою оценку трех направлений естественнонаучного образования в начале XX века.

10. Какие проблемы начального естественнонаучного образования разрабатывались в начале XX века? Раскройте их сущность и значение для современного начального естествознания.

11. Каково состояние естественнонаучного образования в период с 1917 по 1931 г.? Какие проблемы методики начального естествознания, разработанные в этот период, вы считаете прогрессивными?

12. Дайте характеристику естественнонаучного образования в период с 1931 по 1946 г. В чем вы видите его неудачи?

13. Каково состояние естественнонаучного начального образования в период с 1946 г. до конца 60-х гг.? Выделите его положительные и отрицательные направления.

14. Каковы причины введения в учебные планы начальной школы учебного предмета — природоведения в конце 60-х — начале 70-х гг.?

15. Дайте характеристику и раскройте динамику естественнонаучного образования с конца 60-х до начала 90-х гг. Какие принципы классической методики естествознания положены в основу этого нового курса?

16. Каковы особенности естественнонаучного образования в 90-е гг.?

17. Какие проблемы методики естествознания являются объектом исследований с 1970 г. по настоящее время?

## ПРАКТИКУМ

### Подумайте и ответьте.

— Почему именно в конце XVIII века предмет «естественная история» был включен в учебные планы губернских училищ?

— Каковы основные направления развития методики естествознания в XIX веке?

— Какие новые проблемы в области методики естествознания разрабатывались в XX столетии?

**Рассуждайте и доказывайте.** В случае затруднения обратитесь к материалам учебника.

Эта работа поможет вам в решении методических задач.

1. В программе по естественной истории академик В. Ф. Зуев выделил три направления и последовательность их изучения. Какие это направления? Какие научные и методические идеи заложены в программу? Какие из этих идей используются в действующих программах? Обоснуйте свою точку зрения.

2. В предисловии к учебнику по естественной истории В. Ф. Зуев писал о том, что при работе над текстом учебника учитель должен заставлять «...того либо другого ученика читать по параграфу; прочитав один параграф, толкует оный и, растолковав, спрашивает того либо другого ученика, как оне читанное и толкованное понимают».

Какие приемы работы с текстом предлагал использовать В. Ф. Зуев? Почему эта методика была более прогрессивной по сравнению с методикой, применяемой в школах Западной Европы?

3. В. Ф. Зуев считал, что при преподавании естественной истории необходимо использовать средства наглядности: предметы «в натуре» (по крайней мере — на картине), что каждая школа должна иметь «собрание натуральных вещей», то есть учебный кабинет, что необходимо изучать, в первую очередь — природу своего края, а «не редкости иноземных стран», определять на карте местонахождение объекта природы, и «...объявляя при том причины, для чего сия вещь в том, а не ином месте родится», то есть устанавливать связи между объектом природы и окружающей средой. Оцените взгляды В. Ф. Зуева с позиции современной методики естествознания.

4. В книге «Предметные уроки в начальной школе» А. Я. Герд писал: «отдельные естественные науки, зоология, ботаника, минералогия, физика не должны иметь место в народной школе; здесь место только для одной нераздельной науки об окружающем мире — органическом и неорганическом. Изучение неорганического мира должно предшествовать изучению мира органического»<sup>1</sup>.

Определите, что общего во взглядах А. Я. Герда и В. Ф. Зуева на последовательность изучения природы. Каким образом позиция А. Я. Герда находит отражение в современных программах естествознания. Вывод аргументируйте.

5. А. Я. Герд считал необходимым осуществлять преподавание начального естествознания в «форме предметных уроков», на которых дети под руководством учителя изучают натуральные предметы природы. Учитель проводит «живую беседу с учениками», в ходе которой он короткими вопросами побуждает учащихся к познанию изучаемого».

Оцените взгляды А. Я. Герда с позиций современной методики естествознания. Ответ обоснуйте.

<sup>1</sup> Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. — СПб., 1883. - Ч. 1. — С. 7.  
5 Аквилева. Ме\*

6. Выделите основные направления развития методики естествознания в XIX веке.

7. Последователь А. Я. Герда известный ученый-методист В. П. Вахтеров был горячим сторонником предметного обучения. В своей книге «Предметный метод обучения» он раскрыл свое отношение к предметному и словесному обучению, а именно:<sup>1</sup>

Исключительно словесное обучение	Предметное обучение
Не отвечает природе ребенка	Отвечает природе ребенка
Понижает успешность обучения в смысле усвоения и запоминания урока	Значительно повышает успешность обучения
Требует большой затраты времени на объяснения	Сокращает время на объяснения
Требует от учеников больших усилий, часто превышающих их силы	Помогает воспринять новые сведения легко, свободно, без особых усилий
Дает сведения недостаточно определенные и точные	Дает сведения определенные и точные
Дает только слова, а слова — только символы понятий	Дает детям не только новые понятия, но и новые представления, впечатления и ощущения
Дает ребенку сведения бледные и неясные	Дает образы ясные
Не позволяет ученику узнать о предмете больше того, что скажет учитель	Дает возможность ученику самостоятельно найти в предмете признаки, о которых не говорит ни учитель, ни книга
Развивает способность жить в мечтах	Развивает наблюдательность, которая играет крупную роль в жизни
	Повышает уверенность в своих знаниях
Понижает в детях уверенность в своих знаниях	Проанализируйте каждый пункт сопоставления словесного и предметного обучения и сделайте вывод о правомерности этого сопоставления.

поставления.

Какие мысли В. П. Вахтерова, по вашему мнению, актуальны и в наше время? Рассуждайте и аргументировано доказывайте свою точку зрения.

<sup>1</sup> Вахтерова Э. О. Вахтеров В. П., его жизнь и работа. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961. - С. 28.

8. В системе начального обучения В. П. Вахтеров отводил большое место объяснительному чтению, в том числе и при изучении природы.

Подумайте, нет ли противоречия между взглядами В. П. Вахтерова на предметное обучение и объяснительное чтение. Свой ответ обоснуйте.

9. Известный методист XX века Л. С. Севрук утверждал, что рассказ и беседа являются главными методами преподавания естествознания, но они должны сочетаться с наглядностью. При этом, по мнению Л. С. Севрука, наглядность не следует сводить только к демонстрации пособий, надо осуществлять ее в виде опытов и наблюдений, проводимых самими детьми для проверки образов, осознанных «по слову учителя». С позиций современной методики оцените взгляды Л. С. Севрука.

10. К началу XX века в методике начального естествознания сложились три точки зрения на учебный предмет «естествознание» и методику его преподавания.

Раскройте сущность каждой точки зрения, сравните их. Какой из них вы отдадите предпочтение и почему?

11. После Октябрьской революции 1917 г. школа стала единой трудовой. Изменилось содержание обучения в области естествознания. Учебный материал был представлен тремя разделами: природа, труд, общество. Природа изучалась в связи со всем остальным материалом, и никакого отдельного курса не было. Таким образом, в программах реализовывался «принцип комплексности».

Какие современные программы можно сопоставить с указанной? Почему? Обоснуйте.

12. К началу 30-х гг. от идеи комплексности отказались, в результате этого программа по естествознанию 1932 г. выглядела следующим образом:<sup>1</sup>

*1-й год обучения* — «Сезонные изменения в природе». Материал изучается на основе непосредственных наблюдений детей.

*2-й год обучения* — «Огород, сад (в городе — парк), пруд, река, лес, растения и животные в природе». Материал изучается по отдельным «природным группировкам».

*3-й год обучения* — «Почва и полезные ископаемые. Вода, воздух». В конце года начинается тема «Жизнь растений», переходящая в 4-й класс.

*4-й год обучения* — «Жизнь растений». «Жизнь животных». «Жизнь и строение человеческого тела».

Выясните, использовались ли идеи А. Я. Герда при разработке

<sup>1</sup> Программа действовала до 1936/37 учебного года.

этой программы. Если использовались, то каким образом? Если нет, то почему? Обоснуйте свою точку зрения. Сравните содержание этой программы с действующими по природоведению: в чем их сходство и в чем различие?

13. С 1937/38 учебного года естествознание как отдельный учебный предмет было исключено из программ I и II классов. В объяснительной записке к программам того периода указывалось, что знания о природе ученики этих классов должны получать на уроках чтения и развития речи, а также на экскурсиях в природу и путем организации внеклассных наблюдений (в природе, живом уголке, на пришкольном участке)<sup>1</sup>.

С 1948/49 учебного года естествознание как отдельный предмет дети стали изучать только в IV-м классе.

Задумайтесь о причинах таких изменений. В каком направлении развивалась методика в те годы? Разработка каких методических проблем была актуальна для того периода? Рассуждайте и доказывайте.

14. С 1958/59 учебного года в IV классе начальной школы действует интегрированный предмет — природоведение. Объясните, почему этот предмет является интегрированным.

Появление нового предмета потребовало дальнейшего совершенствования методики, разработки новых подходов к обучению природоведению. Возглавил эту работу М. Н. Скаткин.

Определите, какие методические идеи (руководящие положения) были положены в основу разработки этого курса. Какие условия необходимы для реализации этих идей?

15. В 70-е гг. изменяется содержание начального природоведения, изменяются и методические подходы к его изучению.

В какой мере учитывался опыт предыдущих лет? Каковы принципиальные различия в методике 60-х и 80-х гг.? Рассуждайте и доказывайте.

16. Почему в современных документах образовательная область, изучающая природу в начальной школе, называется не природоведением, а «Окружающий мир»?

17. Определите, какие новые проблемы в области методики естествознания разрабатывались в XX столетии.

<sup>1</sup> Под «пришкольным участком» мы понимаем всю территорию, принадлежащую школе.

## Глава III

### Естествознание как учебный предмет в начальной школе

#### § 8. Обусловленность и задачи ознакомления младших школьников с природой

Предшествующий опыт становления и развития начального естественнонаучного образования и проведенные научные исследования свидетельствуют о необходимости и возможности ознакомления младших школьников с природой. Не повторяя хода становления и развития начальных естествознания и географии, приведем в доказательство лишь некоторые весьма убедительные высказывания. М. В. Ломоносов: «... мне натура — мать ... знания в одной тщусь искать». И далее: молодым людям он советует прилагать «крайнее старание к естественных вещей познанию»<sup>1</sup>. В. Ф. Зуев: «Нет почти человека, которому бы познание вещей естественных не было нужно»<sup>2</sup>. А. И. Герцен: «Нам кажется почти невозможным без естествоведения воспитать действительно мощное умственное развитие»<sup>3</sup>. К. Д. Ушинский: «... считаю эти предметы (предметы природы — авт) самыми удобными, чтобы приучить детский ум к логичности»<sup>4</sup>. В. П. Вахтеров: «Что же касается начального образования, то нет другого предмета, который мог бы более заинтересовать учащихся... как естествоведение»<sup>5</sup>. Д. Н. Кайгородов: «... это было какое-то громаднейшее недоразумение — изгнание природы из школы — недоразумение, перед которым наши потомки будут только руками разводиться»<sup>6</sup>. Б. Е. Райков: «Человек, не знающий основ естествознания, подобен слепцу, который не может разобраться в окружающем и бродит ощупью»<sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Цитируется по книге В. В. Бобровниковой «Педагогические идеи и деятельность М. В. Ломоносова», - М., 1961. - С. 20-22.

<sup>2</sup> Райков Б. Е. Академик Василий Зуев, его жизнь и труды. — М.; Л., 1955. — С. 242.  
Герцен А. И. Избранные педагогические высказывания. — М., 1951. — С. 67. \*  
Ушинский К. Д. Избранные педагогические сочинения — М., 1968. — С. 207. <sup>5</sup>  
Вахтеров В. П. Предметный метод общения — М., 1918. — С. 35.  
Кайгородов Д. Я. На разные темы, преимущественно педагогические. — СПб., 1907. —

<sup>7</sup> Райков Б. Е. Методика естествознания. — М.; Л., 1947. — С. 9.

Перечень подобных высказываний можно было бы продолжить. Но уже из него можно сделать вывод о том, что налицо исторический аспект обусловленности естественнонаучного образования.

Социальные и экономические потребности человечества выдвигают науки о природе на одно из первых мест среди других наук. В самом деле, почти вся экономика любого государства строится на научных исследованиях, выполненных в области естествознания. От уровня развития экономики зависит, социальная жизнь общества. Значит у членов общества должен быть определенный образовательный уровень в области этих наук. Кроме того постоянно растет число людей, для которых естественнонаучное образование становится профессиональным. Обусловленность естественнонаучного образования вызвана также и необходимостью передачи добытой информации из поколения в поколение.

Нельзя пройти мимо и такой роли естественнонаучного образования, как развитие личности ребенка. Изучение наук о природе формирует мировоззрение, наблюдательность, развивает мышление, речь, волю, чувства, эмоции, экологическую и санитарно-гигиеническую культуру, положительные нравственные качества, практические умения и навыки и т. д. Перечисленные выше личностные качества, включая и эрудицию, входят в понятие «культурный человек». Следовательно как часть обусловленности естественнонаучного образования выступает и еще один аспект — социокультурный.

Естественнонаучное образование обусловлено и современными экологическими проблемами. В самом деле, противоречие между сложившимся состоянием развития цивилизации и природой достигло предела. Дальнейшее движение по этому пути ведет к катастрофе. Вызывают серьезную озабоченность такие надвигающиеся явления, как изменение климата, усиление проникновения на Землю ультрафиолетового излучения, генетические изменения, эпидемии, исчезновение ряда видов растений и животных и т. п. Достигнутая сегодня предельная нагрузка на природу требует не только поисков путей поддержания сбалансированного хода развития и состояния окружающей природной среды, но и повседневного внимания к природе. Понятно, что все это повышает требования к образовательному уровню всего общества.

В перечисленных случаях, доказывающих важность естественнонаучного образования, немалая роль принадлежит начальной школе. Мало того, в ряде случаев влияние природы именно на младшего школьника так велико, что почти не может быть восполнено на последующих этапах обучения. Здесь речь идет прежде всего о развивающей роли изучения природы в духовном развитии ребенка.

И, наконец, введение ознакомления младших школьников с природой диктуется необходимостью пропедевтики систематического естественнонаучного образования, создания для него некоторой основы. В самом деле, ознакомление младших школьников с природой способствует накоплению фактических сведений, первоначальных понятий, знаний некоторых природных закономерностей, формированию практических умений и навыков учебного труда. Недостаточность такого первоначального образования отрицательно сказывается на успешности обучения естественным дисциплинам в старших классах.

Таким образом, необходимость естественнонаучного образования младших школьников обусловлена историей развития образования, огромным его влиянием на развитие всех сторон личности ребенка, экономической необходимостью повышения образовательного уровня членов общества в области естественных наук, современным экологическим состоянием окружающей среды, важностью пропедевтики систематического естественнонаучного образования.

Исследование педагогами и психологами реальных учебных возможностей младших школьников убедительно доказывают правомочность и доступность естественнонаучного образования на начальном этапе обучения.

Все сказанное требует определения целей начального естественнонаучного образования. На современном этапе целью учебного предмета «естествознание в начальной школе» является общее и специфическое развитие личности школьника. Эта цель определяет следующие **задачи обучения:**

- 1) формировать и развивать элементарные представления и первоначальные понятия об окружающей природе, об изменении и взаимосвязи ее компонентов, о природе как едином целом<sup>1</sup>;
- 2) развивать положительные личностные качества: научное мировоззрение, мышление, речь, наблюдательность, любознательность и творческие способности, патриотизм, экологическую и санитарно-гигиеническую культуру, эмоциональное восприятие мира, положительные нравственные качества и т. д.;
- 3) совершенствовать теоретическую<sup>2</sup> и практическую учебную деятельность (например: наблюдение, распознавание, исследование, осмысление, обобщение, самооценка, самоконтроль, выращивание растений и уход за ними, охрана природы, охрана и укрепление своего здоровья, работа с лабораторным оборудованием, чтение, письмо, рисование).

<sup>1</sup> Более подробно эта задача раскрывается в конкретных программах конкретных вариантов естественнонаучного образования.

<sup>2</sup> В психолого-педагогической и методической литературе в качестве синонима термина «теоретическая деятельность» используется термин «познавательная деятельность».

## § 9. Содержание начального естествознания.

### Принципы отбора содержания

В настоящее время естественнонаучное начальное образование представлено несколькими вариантами. Конкретное содержание каждого варианта заложено в определенной программе и реализовано в соответствующих учебниках. Однако, каким бы ни было содержание, отбор его должен учитывать некоторые общие принципы, хотя в каждом варианте могут быть и свои специфические принципы. Общие принципы отбора содержания определяются с учетом социального заказа общества школе, уровня развития и социальной значимости (функции) базовой науки, фундаментальными исследованиями, проведенными в методике преподавания естествознания в ходе ее становления и развития и, по нашему мнению, могут быть следующими.

1. Естественнонаучное образование в начальной школе наиболее целесообразно строить по *принципу интеграции* в педагогически целесообразном объединении и трансформации сведений из разных наук. Этот принцип был заложен В. Ф. Зуевым, затем поддержан и обоснован А. Я. Гердом (см. с. 27 настоящего пособия). Вместе с тем имеется опыт преподавания в начальной школе самостоятельных учебных предметов естествознания и географии, например в системе Л. В. Занкова. Однако сравнительного исследования результативности обучения по интегрированным курсам и самостоятельных естествознания и географии не проводилось, поэтому, выдвигая данный принцип, мы опирались на ретроспективные научные исследования и длительную педагогическую практику.

2. Содержание и структура начального естествознания должны отвечать *принципу научности*, т. е. современному уровню развития наук о природе. Даже самое минимальное содержание учебного материала должно быть необходимым и достаточным для того, чтобы в ней нашли отражение целостное содержание и структура какой-либо теории. Эта целостность применительно к начальному естествознанию, с нашей точки зрения, заключается в теории: развитие в природе идет от простых форм к сложным. Значит, отбирается такая группа основных естественнонаучных понятий, законов, закономерностей, которая бы составила основу восприятия данной теории. При этом следует учесть, что понятия, законы и закономерности отбираются и структурно оформляются таким образом, чтобы между ними можно было устанавливать взаимосвязи. Без такой возможности теряется целостность научного знания.

Принцип научности имеет особое значение для начального естествознания. Дело в том, что распространенным является факт, когда дети приходят в школу с искаженными бытовыми знаниями о природе, в частности — знаниями, проникнутыми антропоморфизмом. Немалую роль играют в этом художественные произведения. Недостаточно высокий образовательный уровень ряда учителей в области естественнонаучных наук также отрицательно сказывается на научном уровне знаний учащихся. Если на начальном этапе обучения не откорректировать эти ошибки, то они сохраняются у человека, порой, на всю жизнь. Поэтому содержание начального естествознания не просто должно отвечать принципу научности, но и быть направленным на коррекцию, уточнение, исправление уже имеющихся знаний.

3. Необходим учет *дидактических принципов*, которые должны быть руководящими при трансформации научного знания в учебный предмет.

4. Важным принципом отбора и конструирования содержания естествознания является *принцип практической направленности*. Теоретической основой его применения служат разработанные в дидактике положения о целесообразном соотношении сознания и деятельности, о необходимости деятельностного подхода в обучении. Этот принцип реализуется прежде всего в том, что содержание учебного естествознания отбирается с учетом преимущественного усвоения его учащимися в ходе непосредственной практической деятельности — наблюдения, распознавания признаков, эксперимента и моделирования. Необходимо также учитывать возможность применения и проверки полученных знаний на практике. Значимость этого принципа заключается еще и в том, что его использование создает запас конкретных представлений и первоначальных понятий, необходимых для организации деятельности осмысления.

5. Тесно связан с принципом практической направленности другой специфический принцип — *краеведческий*. Начало этому принципу было положено В. Ф. Зуевым. Сущность его заключается в том, в начальной школе ребенок должен изучить окружающую его природную и социальную среду. Это создает хорошую основу для формирования отчетливых представлений о природе и социологии отдаленных территорий Земли.

6. Отбор естественнонаучного содержания с учетом *принципа экологической направленности* определяется требованиями времени. В самом деле, экологических знаний, экологической культуры требует любая отрасль практической деятельности человека, даже быт. В наше время влияние человека на природу становится все сильнее и заметнее. Одной из сторон этого влияния является исполь-

зование человеком природных ресурсов в своей хозяйственной деятельности. Но природные ресурсы в конечном итоге исчерпаемы. И при длительном и нерациональном использовании они могут иссякнуть. Отсюда понятна угроза существованию жизни на Земле. В этом плане у человечества достаточно серьезных опасений: ко многим проблемам — политическим, военным, экономическим, энергетическим — добавляется еще одна — экологическая. Поэтому в нашей стране обязанность охранять природу стала требованием конституции, а экология — необходимым образовательным компонентом всех естественнонаучных учебных дисциплин. Наиболее существенными в экологическом образовании младших школьников являются следующие положения:

- знания, подводящие к пониманию некоторых фундаментальных основ экологии, сформулированных Коммонером в виде законов;
- практические меры по восстановлению нарушенного в природе равновесия;
- правила поведения в природе.

Названные компоненты должны рассматриваться в содержании естествознания как причина и следствие, вытекать одно из другого и, в конечном итоге, подводить ребенка к пониманию необходимости совершенно определенного отношения к природе и непосредственного активного участия в ее охране. Отсюда вытекает необходимость при разработке содержания начального естественнонаучного образования определить виды и содержание мероприятий по охране природы, которые могут выполнять младшие школьники.

7. Необходимым условием отбора содержания является *принцип генерализации знаний*. Реализация его требует решения проблемы преемственности между начальным и последующими этапами естественнонаучного образования.

8. Содержание начального естественнонаучного образования должно отвечать *общественным целям* воспитания и развития подрастающего поколения.

## § 10. Межпредметные связи и преемственность в обучении естествознанию

Начальное естествознание выступает как часть, как подсистема в единой системе школьных учебных предметов и «по горизонтали», и «по вертикали». Поэтому возникает необходимость рассмотреть межпредметные связи и преемственность в естественнонаучном начальном образовании.

**Межпредметные связи** в обучении, по определению В. Н. Федоровой, представляют собой отражение в содержании учебных дисциплин взаимосвязей, которые существуют объективно и познаются современными науками. Поэтому межпредметные связи можно рассматривать как эквивалент межнаучных связей. Межпредметные связи в учебном процессе позволяют исключить повторы в разных учебных предметах, углубить изучение материала без дополнительных временных затрат, реализовать взаимную систематизированную согласованность, стимулировать учащихся к применению знаний в повседневной жизни. Межпредметные связи рационализируют учебный процесс в целом.

Реализации межпредметных связей способствуют синхронистические таблицы, в которых по времени расписано содержание учебного материала в разных учебных предметах.

### Форма синхронистической таблицы<sup>1</sup>

Не- дели №№ 1^34	Учебные предметы и содержание учебного материала							Возмож- ные предмет- ные связи	Межпред- метные связи возник- шие спон- танно	Реализа- ция метных связей и результат
	При- родо- веде- ние	Чте- ние	Рус- ский язык	Ма- те- ма- тика	ИЗО	Му- зы- ка	Труд			

Синхронистическая таблица наглядно покажет возможности перестановки учебного материала в плане согласованности содержания, форм и методов обучения. Разумеется, такая перестановка должна осуществляться в рамках разумного и не нарушать логики предмета.

Приведем конкретные примеры реализации межпредметных связей.

Естествознание тесно связано с образовательной областью «Родной язык». Естественнонаучный материал, в особенности материал наблюдений, может быть использован в предварительной беседе перед чтением произведений о природе, объяснением некоторых

<sup>1</sup> Разработана на основе синхронистической таблицы, предложенной Н. М. Верзилиным. См. в книге «Проблемы методики преподавания биологии». — М., 1947. — С. 42—45.

взаимосвязей тел и явлений природы, описываемых в художественном произведении, а также выявлении творческих приемов, применяемых автором. Например, часто в художественных произведениях описываемые объекты природы разговаривают, используя человеческую речь. Научное знание о том, что растения, животные, грибы не владеют вообще речью, позволяют сделать вывод, что это художественный (чаще сказочный) прием автора. Дальнейшая работа уже идет по выявлению сущности этого приема. Такая работа позволяет, с одной стороны, глубже понять произведение, творческий замысел его автора, а с другой — закрепить научность естественного знания. Наблюдения предметов и явлений в природе, в уголке живой природы, на уроках в классе могут быть использованы как источник устных и письменных творческих работ учащихся. В свою очередь, использование художественных произведений на уроке естествознания делает учебный материал по этому предмету более эмоциональным, вызывает у учащихся стремление к более точным и глубоким наблюдениям в природе.

Не менее тесна связь естествознания с учебными предметами эстетического цикла. Образы, полученные в ходе наблюдений в природе, широко используются детьми в изобразительной деятельности, а вызванные природой эмоциональные переживания помогают пониманию музыки. В свою очередь изобразительное искусство и музыка усиливают эмоциональное восприятие природы, делают полученные в ходе наблюдений представления более полными и яркими, а, в конечном итоге, положительно влияют на качество и результативность наблюдений.

Естествознание связано с образовательной областью «Технология». В изготовлении многих поделок дети применяют образы тел природы, сам природный материал. В то же время в процессе этой деятельности уточняются фактические знания о природе, развивается потребность в наблюдениях, некоторые из поделок используются на уроках природоведения как наглядные пособия.

Естествознание является определенной теоретической основой для уроков сельскохозяйственного труда. Выполнение сельскохозяйственных работ требует довольно развитой наблюдательности, развитие которой составляет важнейшую задачу естествознания. С другой стороны, уроки сельскохозяйственного труда создают возможности для практикования знаний, усиливают практическую направленность обучения естествознанию.

Имеются возможности связать естествознание с математикой. Так, содержание задач можно разрабатывать на не выдуманном материале, а использовать количественные характеристики из жизни природы: количество того или иного корма, съедаемого разными

животными за определенный промежуток времени, число созреваемых на растении плодов и семян, данные по урожаю растений, продуктивности домашних животных, размеры экологических бедствий, вызванных негативной деятельностью человека в природе и т. п. В свою очередь такие задачи делают знания о природе более убедительными.

**Преимственность в обучении.** Понятие преимущественности в педагогической литературе имеет довольно разносторонний диапазон толкований, но, в основном, авторы сходятся в том, что преимущественность предполагает определенную последовательность и поэтапность знаний, умений, навыков, способов деятельности, которыми предстоит овладеть ученику «по вертикали» обучения. В этом понятии выделяют три взаимосвязанных элемента:

- необходимая связь и соотношение между частями данной образовательной области на разных этапах обучения;
- взаимосвязь методов, приемов, форм обучения;
- определенные последовательно возрастающие требования к результативности обучения, воспитания, развития.

Преимственность в учебном процессе имеет большое значение. Она дает возможность постепенно увеличивать объем понятий и способов действий, а также образовывать у учащихся целостного представления о научном знании данной области науки; влияет на мотивацию учения; позволяет учителю применять в учебном процессе продуктивные способы обучения, исследовательские и поисковые ситуации. Тем самым активизировать познавательную деятельность учащихся, постепенно увеличивать нагрузки на учащихся. Преимственность обычно выясняется при сопоставлении и логическом анализе содержания, форм, методов и средств преподавания учебных предметов данной образовательной области на разных ступенях обучения.

Рассмотрим некоторые конкретные примеры реализации преимущественности в естественнонаучном образовании. Начальное естествознание в последнем является определенной ступенью, продолжаясь в биологии, географии, экологии, физике и выполняя к последним пропедевтическую роль.

В процессе изучения естественнонаучных курсов в начальной школе дети ведут наблюдения за погодой. Эти данные составляют хорошую основу при формировании в курсе географии понятий «погода» и «климат», при характеристике климата природных зон. Знание частей растений и умение их различать помогут учащимся усвоить материал курса биологии об органах растений. Знакомство со способами размножения растений и соответствующая практическая работа составят определенную базу для изучения в 6 классе темы

«Размножение растений». Велика пропедевтическая роль темы начального естествознания «Ориентирование на местности», основная задача которой формирование практических умений нахождения направлений на местности по компасу, по природным ориентирам. Без этих знаний и умений почти невозможно усвоить материал соответствующей темы в курсе физической географии. Знакомство с планом и картой, формирование умений читать план и карту готовит детей к изучению географии в старших классах, где карта наряду с учебником выступает как важнейшее учебное пособие, по которому изучается распределение на Земле географических объектов и их номенклатура. Знания о строении организма человека, об охране и укреплении здоровья готовят учащихся к изучению раздела «Человек» курса биологии.

Установлению преемственных связей и их реализации в естественнонаучном образовании помогут таблицы, составляемые по следующей форме:

№ п/п	Учебные предметы и развивающиеся понятия							
	Естествознание (нач. школа)	Природоведение	Растения	Животные	Человек	География	Экология	Физика, Химия

## § 11. Значение естественнонаучного образования в развитии личности младшего школьника

Для истории становления и развития начального естественнонаучного образования характерна борьба между сторонниками и противниками такого образования. Одним из наиболее веских аргументов сторонников естественнонаучного образования всегда служила его огромная значимость в развитии личности ребенка. В чем же заключается эта значимость?

Формируя определенную сумму естествоведческих, в том числе и экологических знаний и практических умений естественнонаучные учебные курсы развивают эрудицию ребенка, которая является неотъемлемой частью общей культуры человека.

Поскольку одной из задач этих курсов является формирование научных знаний о природе, они закладывают в детях научный взгляд на природу, составляющий основу для развития элементов *научного мировоззрения*. В основе такого мировоззрения лежит диалектический материализм, признающий первичность материального мира, его единство и изменчивость. Наблюдая по специальным заданиям предметы и явления в природе, дети не только накапливают определенный запас конкретных представлений, но и исследуют объекты природы органами чувств. Тем самым они убеждаются, что предметы и явления природы действительно реально существуют, что окружающий мир объективен.

В процессе изучения естественнонаучных курсов учащиеся усваивают некоторые взаимосвязи: зависимость температуры от высоты Солнца, характера осадков, состояния почвы и водоемов от температуры; поведение животных от наличия корма в природе и т. п. Эти знания положат начало формированию взглядов на единство и целостность материального мира. И, наконец, младшие школьники накапливают знания об изменчивости природы, а именно, об изменениях, происходящих в природе по временам года, об изменении веществ под действием каких-то факторов (переход снега в воду, воды — в лед, растворимость соли, сахара, перманганата калия в воде; изменения в жизни растений и животных по временам года и т. п.). Многие вопросы рассматриваемых курсов, например необходимость определенного поведения на водоемах; роль снега в жизни растений и снегозадержание; размножение растений различными способами; зависимость трудовой деятельности человека от природных условий и т. п. лежат в основе практики и, в свою очередь, возникают из практики. Это дает начало формированию правильного взгляда на соотношение теории и практики. Следует отметить также, что, наблюдая в природе, изучая природу на уроке различными способами, ученик получает знания об окружающем мире, познает его. В связи с этим у детей складывается убеждение о том, что окружающий мир можно познать, т. е. мир познаваем. Разумеется, никаких философских выводов в начальной школе не следует делать. На этом этапе обучения еще не могут сформироваться стойкие диалектико-материалистические убеждения. Многие из сказанного остается в ребенке еще на подсознательном уровне. Но этого достаточно, чтобы заложить элементы научных взглядов на природу.

Естественнонаучные курсы несут в себе большие возможности для развития *мышления* детей, так как позволяют широко применять логические дидактические приемы — сравнения, противопоставления, аналогии, классификации, выявления причин и взаимосвязей, обобщения и др. Они требуют от ребенка активной аналитической



и синтезирующей работы головного мозга. Большую роль изучения природы в развитии мышления ребенка определил еще К. Д. Ушинский. Он убедительно показал, что логика самой природы — самая доступная и самая полезная логика для детей. Рядом с развитием мышления идет *развитие речи*. Речь ребенка обогащается специальными терминами, специальными речевыми оборотами.

Неоценима роль естественных курсов в развитии *наблюдательности* детей. Наблюдательность — это умение замечать в предметах и явлениях не только яркие, бросающиеся в глаза, но и часто малозаметные особенности. Ясно, что такое умение является весьма ценным качеством личности, необходимым людям любой профессии: мир наблюдаемого человека всегда богат яркими впечатлениями и представлениями. Для развития наблюдательности важно активное и целенаправленное восприятие. Задача развития наблюдательности особенно успешно решается, если при организации наблюдений до учащихся доводятся цель и способы (приемы) наблюдений, указываются их последовательность в виде конкретных заданий и формы фиксирования результатов наблюдений. Именно с учетом этих требований и рекомендуется методика наблюдений (см. с. 135—140 данной книги).

Естественнонаучные курсы оказывают положительное влияние на *эмоциональное* развитие учащихся. Для этого в процессе обучения познавательную деятельность детей полезно организовывать таким образом, чтобы побуждать ребенка к выражению по отношению к природе и ее обитателям своих чувств радости, восторга, восхищения, грусти и др. Это развивает в малыше умение чувствовать природу, видеть в ней красивое, восхищаться и выражать разными способами это красивое. Рядом с эмоциональным развитием идет развитие любви к природе. Это чувство развивается и при формировании знаний о природе: чем больше узнает ребенок о природе, о ее значении в жизни человека, тем более он проявляет к ней свой *интерес* и *внимание*, а, вслед за этим, и *любовь*.

Вместе с любовью к природе в детях развиваются *патриотические чувства*. Последнему способствуют и получаемые при изучении рассматриваемых курсов знания о природе и труде людей родного края. Для воспитания патриотических чувств полезно находить и показывать детям особенное, необычное в родной природе.

В процессе изучения данных курсов развивается *санитарно-гигиеническая* и *экологическая культура*, формируется *готовность к труду*. Последняя складывается не только из определенных практических умений и навыков, но и таких личностных качеств, как *положительное отношение к труду, уважение к людям труда и результатам труда, аккуратность, дисциплинированность, настойчивость*,

*взаимопомощь, умение организовать свою работу и довести ее до конца*. (Учитывая особую важность экологического образования подрастающего поколения, выносим эту проблему в специальный параграф.)

Природа — великий источник становления *нравственных качеств*.

Начальное естествознание в силу специфики применяемых форм и методов обучения развивает *коммуникативную деятельность* учащихся. В самом деле, значительный объем самостоятельных наблюдений, необходимых для успешного изучения предмета, требует организации коллективного их обсуждения. Предусмотренное программой многообразие практических и лабораторных работ выполняется главным образом в групповой (совместной) деятельности. Подобные примеры можно продолжить. Работая в группе, ребенок вынужден учитывать особенности деятельности других членов группы, учиться их слушать, относиться к ним внимательно, старается найти место своим мыслям, действиям в общей деятельности.

Естественнонаучные курсы начального этапа обучения выполняют *пропедевтическую функцию*. Они готовят детей к изучению учебных курсов данной образовательной области в старших классах. Эта подготовка идет как по линии содержания, так и по линии развития личностных качеств и навыков учебного труда. Среди последних особо отмечаем такие *специфические* навыки, как умение работать с научным текстом, передавать свои научные знания в связном рассказе, самоконтроль, умение наблюдать природные объекты, выполнять практические работы и ставить опыты, пользоваться лабораторным оборудованием, приборами и инструментами. Важную роль для успешного изучения в будущем естественнонаучных учебных предметов играют и в определенной степени развитые личностные качества, например мышление и специфическая речь, коммуникативные качества, наблюдательность.

Отметим и еще одну роль начального естествознания для успешного изучения этого предмета в старших классах. Ребенок приходит в школу с огромным запасом фактических сведений о природе. Но немалая часть этих знаний неверна, страдает бытовизмом, антропоморфизмом. Коррекция их в начальной школе обеспечит более высокий уровень естественнонаучных знаний у учащихся, формируемых в старших классах.

Итак, в представленном выше кратком обзоре сделана попытка показать, что естественнонаучные учебные курсы несут в себе достаточно высокий развивающий потенциал. Однако в данном параграфе дана лишь как бы общая схема этой значимости. Поскольку развитие личности идет в единстве с овладением содержанием учебного предмета, применяемыми в процессе обучения методами

и формами его преподавания, то к вопросам реализации данного потенциала мы будем возвращаться при разборе каждого из названных компонентов методики.

## § 12. Экологическое образование младших школьников

В настоящее время экологическое образование школьников становится приоритетным направлением в педагогической теории и практике. Это связано с тяжелой экологической ситуацией на нашей планете: быстрый рост народонаселения, а следовательно, проблема его обеспечения пищевыми продуктами, обеспечение промышленности минеральным сырьем, проблема энергетики и, конечно, загрязнение природной среды — все это создает угрозу существования самой жизни на Земле. Только в конце XX века человечество осознало всю пагубность своего бездумного «хозяйствования» на Земле. Одной из важнейших причин такого положения дел является экологическая неграмотность населения, неумение предвидеть последствия своего вмешательства в природу. Поэтому международные организации ЮНЕСКО и ЮНЕП поднимают вопрос о необходимости пересмотра содержания, сроков экологического образования жителей Земли.

По мнению ученых, «экологический кризис на планете в конце концов «победит» не деятельность специалистов по охране окружающей среды, а специальная *система экологического образования*»<sup>1</sup>. Важным принципом этой системы является непрерывность экологического образования, что означает взаимосвязанный процесс обучения, воспитания и развития человека на протяжении всей его жизни: детский сад — школа — вуз (колледж, техникум, училище) — послевузовское образование. В системе непрерывного экологического образования большое значение имеет второе звено — школа, а в школе — начальные классы. Это объясняется тем, что дети младшего школьного возраста очень любознательны, отзывчивы, восприимчивы, легко откликаются на тревоги и радости, искренне сочувствуют и сопереживают. В этом возрасте идет активный процесс целенаправленного формирования знаний, чувств, оценок, эмоций, развитие способностей и интересов. Современные психолого-педагогические исследования убедительно доказали, что возрастные особенности младших школьников способствуют формированию основ экологической культуры, что

<sup>1</sup> Держабо С. Д., Ясвин В. А. Экологическая педагогика и психология. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1996.

и является целью экологического образования. Что же такое экологическое образование? Каковы его цели и задачи? Каким образом сочетаются экологическое образование и экологическая культура?

Под *экологическим образованием* понимают непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний, ценностных ориентации, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде. Целью экологического образования является формирование экологической культуры, в основе которой лежит ответственное отношение к окружающей среде.

*Экологическая культура* рассматривается учеными как культура единения человека с природой, гармоничного слияния социальных нужд и потребностей людей с нормальным существованием и развитием самой природы. «Человек, овладевший экологической культурой, подчиняет все виды своей деятельности требованиям рационального природопользования, заботится об улучшении окружающей среды, не допускает ее разрушения и загрязнения. Поэтому ему необходимо овладеть научными знаниями, усвоить моральные ценностные ориентации по отношению к природе, а также выработать практические умения и навыки по сохранению благоприятных условий природной среды»<sup>1</sup>. Следовательно, понятие «экологическая культура» сложное и многогранное. В начальной школе закладываются основы экологической культуры. Эта проблема, на наш взгляд, наиболее полно раскрывается в работах Л. П. Салеевой-Симоновой. Она определяет экологическую культуру как качество личности, компонентами которой являются<sup>2</sup>:

- интерес к природе и проблемам ее охраны;
- знания о природе и способах ее защиты и устойчивого развития;
- нравственные и эстетические чувства по отношению к природе;
- экологически грамотная деятельность по отношению к природной среде;
- мотивы, определяющие деятельность и поведение личности в природном окружении.

В концепции экологического образования в школе указывается, что формирование основ экологической культуры как качества личности включает:

- формирование знаний о единстве природы, ее значении для жизни человека, о взаимодействии в системе человек — природа — общество;

<sup>1</sup> Экологическое образование школьников. — М.: Педагогика, 1983. — С. 8.

<sup>2</sup> Симонова Л. П. Ключи от природы. - М.: АГПР МПК, 1988. - С. 4-5.

- формирование интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке, улучшению состояния окружающей среды;
- воспитание ценностных ориентации экологического характера;
- формирование мотивов, потребностей, привычек к целесообразного поведения и деятельности, способности научных и нравственных суждений по экологическим вопросам;
- участие в активной практической деятельности по охране окружающей среды.

Формирование экологически грамотного отношения к окружающей среде и на этой основе элементарной экологической культуры является обязательным компонентом каждой программы.

В современные программы включено значительное число понятий и представлений по экологии, определены умения и навыки экологического характера, которыми должны овладеть школьники. При этом роль человека по отношению к природе определяется не как хозяина и повелителя, а как равноправного участника. Обновление и расширение экологического содержания в программах сделало необходимым пересмотр методики работы.

Как правило, в работе по экологическому обучению и воспитанию младших школьников использовались такие формы и методы, как экскурсии, наблюдения объектов в природе и в классе, на уроках — беседы, решение экологических задач, анализ экологических ситуаций, игры; а во внеклассной работе — утренники, праздники, КВН, викторины. Бесспорно, отказываться от опыта работы, сложившегося в практике, не стоит, но и ограничиваться лишь указанными формами и методами нельзя. В настоящее время методика экологического образования и воспитания значительно обогатилась новыми приемами, методами, формами работы. Рассмотрим их.

*Экскурсии в природу* — классическая форма изучения окружающей среды. На экскурсиях создаются благоприятные условия для выявления эстетической ценности мира природы, ее научно-познавательного значения, формирование грамотного поведения в природной среде. Ведущий метод изучения природы на экскурсиях — наблюдение. Именно наблюдение позволяет формировать у ребенка полное и четкое представление об объектах природы, выявлять связи, существующие между ними, что имеет огромное значение для экологического образования. В настоящее время все авторы программ по природоведению, естествознанию указывают, что на любой экскурсии в природу, наряду с другими целями, решаются задачи экологического характера. Так, на сезонных экскурсиях дети не только наблюдают за изменениями в жизни растений и животных в данное время года, но и выявляют причины этих изменений.

Например, высота Солнца над горизонтом, а отсюда — изменение продолжительности дня, температуры, видов осадков, состояние водоемов, почв и, как следствие, изменение в жизни растений и животных. На этом примере показана целая цепочка связей: неживая природа — растения — животные, которую устанавливают сами ученики. При этом важно уточнить особенности состояния растений и животных в данное время года. Например, листопад (осень, подготовка к зиме), состояние покоя (зима) и т. д. А отсюда и особенности поведения человека в природе в этот сезон. Наблюдая следы такой «деятельности» человека в природе, как обломанные ветки, мусор в парке, водоеме, вытопанный газон и т. д., дети сами приходят к выводу о том, как следует себя вести в природе. Очень важным фактором, который помогает сделать правильный вывод о правилах поведения, является любование красотой окружающей природы. Этот процесс вызывает у детей удивление, радость, восхищение природой и негодование по поводу безответственного отношения к ней.

Дома, в классе ребенок по своим воспоминаниям нарисует те предметы, которые произвели на него сильное впечатление, или сочинит о них маленький рассказ и напишет его или расскажет об увиденном. В результате типичные для школьной практики запреты типа «не рви», «не мни», «не ломай» уже не нужны, ученик сам осознал и сделал вывод, как надо вести себя в природе, как к ней относиться и заботиться о ней.

В настоящее время в методических пособиях для учителей<sup>1</sup>, на страницах журнала «Начальная школа» появились рекомендации о проведении экскурсий, содержание которых полностью подчинено решению экологических задач. Так, в III классе (I—IV) А. А. Плешаков рекомендует провести экскурсию на тему «изменения в природе под влиянием человека». Наблюдения детей на такой экскурсии направлены на выявление признаков объектов природы и их состояния как результата деятельности человека, т. е. на экскурсиях проводится обследование природной среды и выявление уровня воздействия на него человека, после чего делается вывод.

Сравнительно новым видом деятельности младших школьников в природе является работа на «экологической тропе». Учебная «экологическая тропа» — это маршрут в парке, лесопарке и т. д., который прокладывается так, чтобы на нем были места и естественной природы, и антропогенный ландшафт. Это позволяет сравнивать естественную и преобразованную среды, учить детей оценивать характер

<sup>1</sup> Плешаков А. А. Преподавание природоведения в III классе четырехлетней начальной школы. - М.: Новая школа, 1994. - С. 31.

деятельности человека в природе. Как правило, такая учебная тропа создается силами старшеклассников. Для начальных классов на ней выделяются объекты в соответствии с программой и учетом преемственности начальной и средней школы.

На тропе источниками познавательной информации являются сами предметы природы. Это растения, грибы, животные, почвы, формы поверхности и другие объекты живой и неживой природы. Задача учителя продумать последовательность их изучения, план наблюдений, объем информации. Часть информации школьники «считывают», наблюдая объект с помощью плана, разработанного учителем. Часть информации они получают, слушая рассказ учителя или экскурсовода-старшеклассника, а затем устанавливают связи между объектами природы и приходят к выводу о том, что все в природе взаимосвязано и эти связи нарушать нельзя.

Работа на «экологической тропе» имеет не только информативный, но и деятельностный характер: ребята участвуют в посадке растений на ботанических площадках, в меру своих сил ухаживают за ними, принимают активное участие в уборке тропы, разрабатывают и устанавливают экологические знаки, указатели, развешивают кормушки для птиц, раскладывают корм для зверей. Кроме этого, такое посещение природы дает возможность организовывать и проводить исследовательские работы — изучать состояние объектов природы, долго наблюдать, в результате чего у ребенка формируется понятие о развитии объектов, о процессах, происходящих в природе; проводить опыты как длительные, так и кратковременные, прогнозировать последствия деятельности человека, оценивать результаты природоохранной работы. Такая разносторонняя деятельность помогает ученику осознавать значение природы для человека, важность грамотного взаимодействия с ней.

Полевые практикумы как форма экологического образования также недавно стали использоваться в начальной школе. Их цель — закрепление теоретических знаний об окружающей среде, оценка ее состояния, формирование практических умений и навыков работы в природе по улучшению ее состояния.

Различные виды деятельности школьников в природе являются необходимым и обязательным условием осуществления экологического образования. Другим важным условием этого является систематическая работа по экологическому образованию на уроках и во внеклассной работе. Современные программы по изучению природоведения, естествознания, окружающего мира разработаны с учетом экологического принципа. Следовательно, при изучении любой темы, любого вопроса курса в его содержание органично включается материал экологического характера. Кроме этого, в программах

предусматривается проведение уроков, посвященных охране объектов природы. Например, «Охрана водоемов», «Охрана почв» и т. д.

Существенным вопросом для современной начальной школы является вопрос о том, какие технологии следует использовать для формирования основ экологической культуры у младших школьников на уроке и во внеклассной работе. Традиционно в практике работы учителя начальных классов применяются такие методы и формы обучения, как беседы, дидактические и ролевые игры, практические работы, а во внеклассной работе — утренники, праздники, КВН, викторины на экологические темы.

Беседы экологического содержания имеют целью актуализировать знания детей, расширить и углубить их, выявить новые грани взаимодействия человека и природы. Включение в беседы информации о негативной и позитивной деятельности человека в природе способствует формированию у детей умения оценивать эту деятельность и прогнозировать ее последствия.

Практические работы на уроках включают решение экологических задач, разбор экологических ситуаций, моделирование экологических связей. Изучение экологических связей в природе является необходимым условием для воспитания у детей ответственного отношения к ней. Без понимания трудно предвидеть последствия вмешательства человека в природные процессы. Поэтому на уроках целесообразно применять динамические схемы или модели этих связей. Схемы могут быть различными: в рамках даны изображения объектов природы, с помощью стрелок ученик показывает связи между ними; на доске прикреплены таблички, на которых написаны названия объектов природы, например трофическая цепь:

аист. Дети показывают стрелками связи

| комары |←| лягушки |

между живыми объектами. Записи слов, рисунки схем делаются на доске — дети соединяют нужные объекты стрелками.

Решение экологических задач и анализ экологических ситуаций также направлены на выявление экологических связей. Однако, кроме этого, их использование позволяет формировать оценочные суждения, обосновывать, доказывать их правильность. Для этого необходимо привлекать имеющиеся знания, используя их в новых ситуациях. Например, ученикам предлагается выбрать правильный тестовый ответ и обосновать свой выбор в таком вопросе: «Ребята собрались идти в рощу за березовым соком. Пойдешь ли ты с ними?»

а) пойду, но буду собирать очень бережно;

б) спрошу об этом учительницу, а потом уже решу, как быть;

в) не пойду.

Игровая деятельность широко применяется как на уроках, так и во внеклассной работе. «Экологические игры рассматриваются как

форма экологического образования, основанная на развертывании игровой деятельности участников, стимулирующая высокий уровень мотивации, интереса и эмоциональной включенности»<sup>1</sup>.

**Детские игры — отражение жизни.** Воображаемые условия, имеющиеся в игре, способствуют тому, что знания об окружающем мире не только понимаются, но и легко закрепляются. Усваиваются моральные нормы и правила поведения в окружающей среде. У ребенка формируется опыт принятия экологически грамотных решений. Дети, играя, учатся жить в этом мире, общаться с его обитателями, предметами и явлениями.

Игры, используемые для решения задач экологического образования, очень разнообразны, например: дидактические, творческие, ролевые, деловые, игры-соревнования, имитационные<sup>2</sup>.

**Дидактические игры** — это игры с правилами. Их главное свойство, по мнению психологов, в том, что познавательные задачи выступают перед ребенком не прямо, а в завуалированной форме. Играя, ребенок и не думает учиться, но в результате игры узнает что-то новое. Такое учение происходит ненавязчиво, непреднамеренно. Эти игры помогают формировать такие компоненты учебной деятельности, как принятие учебной задачи, самоконтроль, самооценка. К дидактическим играм экологического содержания относят игры с карточками типа лото, природным материалом «Чудесный мешочек», игры-викторины типа «Цветочный хоровод» или «Кто где живет?»; игры-загадки, например по «портрету» на карточке найди растение в гербарии. А если игра проводится в природе, то — в лесу на поляне и т. д. Можно рекомендовать придумать загадку к объекту, который понравился ученику.

**Ролевые игры**, экологического содержания основаны на моделировании социального содержания экологической деятельности. Например, игра «Что произойдет?» или «Экологическая экспертиза»: решили построить бензозаправку с мойкой между шоссе и речкой, протекающей недалеко от шоссе. Разворачивается дискуссия между группами «экологов», «инженеров», «социологов», «автомобилистов», «медиков». Ролевое поведение дает возможность ребенку проявлять самостоятельность суждений, формирует их умения вести дискуссию, использовать свои знания.

**Имитационные экологические игры** основаны на моделировании экологической реальности и предметного содержания экологической деятельности. Например, игра «Кто где живет?» раскрывает

<sup>1</sup> Дерябо С. Д., Ясвин В. А. Экологическая педагогика и психология. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. - С. 382.

<sup>2</sup> Характеристика видов игр рассматривается по С. Д. Дерябо, В. А. Левину.

зависимость распространения животных от условий среды обитания.

**Игры-соревнования** экологического содержания основаны на стимулировании активности участников в приобретении и демонстрации экологических знаний и умений. К этому типу относятся конкурсы: кроссвордов, проектов, загадок, путешествий и т. д. Они широко используются в практике работы школ.

В последние годы учителя стали применять *метод проектов*. Раскрывая педагогическую значимость этого метода, И. В. Цветкова подчеркивает, что «...метод проектов — один из немногих методов, выводящих педагогический процесс из стен детского учреждения в окружающий мир, природную и социальную среду, педагогизирующих процесс освоения ребенком окружающего мира, стихию влияний окружающей среды на ребенка»<sup>1</sup>. Метод проектов включает этапы — выдвижение цели, осознанной и принятой детьми; разработку плана действий, практические действия, шаги к намеченной цели, подведение итогов выполнения проектов. Проекты могут быть кратковременными и длительными. Например, проект «Добрая зима»<sup>2</sup>. Его цель — проведение ярмарки, которая предлагает «покупателям» кормушки для птиц, изготовленные детьми. Итог проекта, о котором должны сказать дети, — сколько людей имеют теперь кормушки и могут вывесить их. Метод проектов используется на уроке и во внеурочное время.

К внеурочным формам экологического образования относят *праздники* — совокупность разнообразных развлекательных мероприятий. Они могут проводиться в соответствии с традициями школы, с пожеланиями учащихся или родителей, приурочены к какой-либо дате. Поэтому тематика их разнообразна, например «День леса», «Праздник цветов», «В гости к весне». Так, «День птиц» традиционно проводится в школах во время весенних каникул. Подготовка к нему начинается задолго до срока проведения и включает: разработку сценария, выбор жюри, организацию выставки детских рисунков и фотографий, конкурс стенгазет «Птицы — наши друзья» (оценивается достоверность и актуальность материалов, эстетика оформления); проведение викторины «Что ты знаешь о птицах?» (ответы оформляются в виде красочных альбомов); подборка книг о птицах, демонстрация коллекции марок и др. В день праздника все экспонаты подготовленного материала выставляются и экскурсоводы-школьники рассказывают о них. Во время праздника проводится

<sup>1</sup> Цветкова И. В. Экология для начальной школы. Игры и проекты. — Ярославль: Академия развития, 1997. — С. 72—73.

<sup>2</sup> Там же. - С. 16.

«лекторий». В нем с краткими интересными сообщениями выступают приглашенные специалисты. Кульминацией праздника является проведение КВН.

Таким образом, процесс формирования у учащихся начальных классов экологически грамотного отношения к природе, к себе и окружающим людям длительный и многоплановый. Что же может служить критерием оценки такого отношения? Это осознанно правильное поведение учащихся в природе, умение наблюдать объекты природы, взаимосвязи между ними, видеть и ценить красоту природы, не причинять ей вреда, участвовать в ее охране.

Кроме того, ученик должен рассказывать о своих впечатлениях, переживаниях, делать аргументированные выводы о правилах поведения в природе, воплощать свои знания, умения и чувства в различной деятельности — игре, рисунке и другой практической деятельности.

### **Вопросы и задания к главе III для самопроверки теоретического материала**

1. Чем обусловлено введение естествознания в учебные планы современной начальной школы? Приведите аргументы, доказывающие эту обусловленность.
2. Каковы цели начального естественнонаучного образования?
3. Какие задачи стоят перед учебным естествознанием в начальной школе? Докажите необходимость и возможность решения каждой из них.
4. Назовите общие и специфические принципы отбора и конструирования содержания начального естествознания. Раскройте сущность каждого из них. Докажите необходимость их учета.
5. Что такое межпредметные связи? Докажите на примерах возможность их реализации.
6. Какое значение имеет реализация межпредметных связей?
7. Что такое синхронистическая таблица? В чем ее значение?
8. Что такое преемственность? Почему в преподавании начального естествознания ее надо учитывать?
9. По каким направлениям идет учет преемственности?
10. Какие навыки учебного труда, формируемые в процессе преподавания начального естествознания, являются одним из условий успешного усвоения естественнонаучных учебных предметов в основной школе?
11. Покажите место синхронистической таблицы в реализации преемственных связей.
12. Раскройте значение преемственности в естественнонаучном образовании.
13. Ведущей целью начального естественнонаучного образования является реализация его развивающего потенциала. Докажите это утверждение.
14. В чем сущность экологического образования? Каковы его цели и задачи?

15. Почему экологическое образование называют приоритетным направлением педагогической теории и практики?

16. Раскройте сущность принципа непрерывности экологического образования.

17. Почему начальную школу называют важнейшим этапом в становлении экологической культуры общества?

18. Почему работу в природе считают необходимой формой экологического образования?

19. Чем отличается методика проведения экскурсий от методики работы на экологической тропе? Предложите эскизы каких-либо знаков для экологической тропы.

20. Почему считают, что использование экологических ситуаций, заданий, решение экологических задач способствует формированию экологически грамотного отношения к природе? Приведите примеры экологических ситуаций и задач.

21. В чем значение моделирования для формирования экологических знаний?

22. Что такое метод проектов? Разработайте свой проект и защитите его на занятии.

23. В чем состоит роль игры для формирования экологической культуры? Какие виды игр используются с этой целью?

24. В чем значение праздников и утренников для экологического образования? Разработайте какой-либо праздник и защитите его концепцию на занятии.

25. Почему считают, что без организации практической деятельности детей в природе нельзя сформировать экологически грамотного отношения к ней?

26. Каковы критерии оценки отношения детей к природе?

## **ПРАКТИКУМ**

### **Рассуждайте и доказывайте.**

1. Докажите, что программы являются основным документом, в соответствии с которым следует строить всю работу по обучению, воспитанию и развитию младших школьников?

Выделите части программы и их взаимосвязь

2. Концепция программы раскрыта в пояснительной записке. Проведите анализ содержания ее для программ З. А. Клепининой, А. А. Плешакова, Н. Я. Дмитриевой, И. П. Товпинца. Ответьте на вопросы:

— Какие образовательные и воспитательные задачи стоят перед курсом природоведения и естествознания? Сравните их.

— Каким образом в программах предусматривается развитие школьников? Выявите общие и разные подходы к решению данной проблемы в программах.

— Каково содержание и структура курсов?

— Какие принципы отбора и структурирования учебного материала указываются в пояснительных записках? Проследите их реализацию в содержании курсов.

— Какие формы и методы работы по природоведению определены в программах? Объясните, почему указаны именно они.

— Какова преемственность содержания между классами?

Результаты анализа запишите в таблицу.

Элементы анализа программ	ПРОГРАММЫ					
	З. А. Клеппина	А. А. Плешаков	Н. Я. Дмитриева, И. П. Товпинец	Н. Ф. Виноградова и др.	А. А. Вахрушев и др.	О. Т. Поглазова, В. Д. Шилин
1. Цели и задачи						
2. Содержание I кл. II кл. III кл. IV кл.						
3. Принципы отбора и расположения учебного материала а) общие б) специфические						
4. Ведущие методы обучения						
5. Формы обучения						

3. Конкретизируйте следующее положение традиционных программ:

«Природоведение по своему содержанию является предметом естественнонаучного цикла, поэтому ведущее место в его преподавании должны занимать методы, свойственные этим наукам». Можно ли это положение отнести к вариативным программам? Аргументируйте свой вывод.

4. В рекомендациях для учителя А. А. Плешаков выделяет следующие основные идеи курса:

— идея многообразия природы;

— идея экологической целостности природы;

— идея единства природы и человека.

Каким образом эти идеи реализуются в содержании курса и рассматриваются в пояснительной записке? Аргументируйте.

5. В пояснительной записке к программе А. А. Плешакова указывается, что «...содержание программы представляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к учащимся при их обучении». Докажите правомерность этого утверждения на основе анализа содержания любой темы.

6. В пояснительной записке З. А. Клеппина подчеркивает большие возможности программы для осуществления на уроках природоведения межпредметных связей. Прокомментируйте.

7. В программе З. А. Клеппиной и Н. Я. Дмитриевой, И. П. Товпинец большое внимание уделяется проведению индивидуальных наблюдений за объектами природы. В чем сходство и в чем различие в подходах авторов к организации и проведению наблюдений? Докажите (на основе анализа пояснительной записки).

8. В рекомендациях для учителя Н. Я. Дмитриева и И. П. Товпинец указывают на необходимость «...показать многообразие и богатство форм растений и животных, приспособленность их к условиям внешней среды...», подчеркнуть «...единство рассматриваемого объекта с окружающей средой»<sup>1</sup>. Каким образом эти идеи реализуются в содержании курса и трактуются в пояснительной записке? Аргументируйте.

9. Во всех программах имеется тема «Организм человека». Выявите цели изучения темы, ее место в содержании курсов, требования к знаниям детей в разных программах. Определите, опираясь на данные анализа, чем различаются и что имеют общего подходы к изучению этого материала в различных программах. Ответ обоснуйте.

10. В пояснительной записке к курсу «Естествознание» (система Л. В. Занкова) указывается, что в программе реализуются принципы

<sup>1</sup> *Обучаем по системе Л. В. Занкова.* — М., 1994. — С. 188—189.

дидактической системы, разработанной под руководством Л. В. Занкова. Докажите правомерность данного утверждения.

11. Во всех программах большое внимание уделяется экологическому образованию школьников<sup>1</sup>:

«...ответственное значение приобретает целенаправленная работа школы по формированию «экологической культуры» (А. А. Плешаков, с. 146);

«...дать учащимся некоторые знания о значении охраны природы, познакомить с мероприятиями, проводимыми по охране природы...» (З. А. Клепина, с. 137);

«Основная линия — прослеживание закономерных связей живой и неживой природы, об экологическом равновесии» (Н. Я. Дмитриева, И. П. Товпинец)<sup>2</sup>. Сравните подходы авторов программ к данной проблеме. Что у них общего? Чем отличаются? Аргументируйте свой ответ.

12. Н. Ф. Виноградова утверждает, что специфика содержания предмета «Окружающий мир» делает «...необходимой корректировку всех других звеньев методической системы: средств, методов и форм обучения. Реализация этого подхода ставит предмет «Окружающий мир» в особое положение по вкладу в развитие и воспитание младшего школьника и определяет его инвариантность в учебном плане четырехлетней начальной школы»<sup>1</sup>. Дайте оценку этому утверждению. Ответ обоснуйте.

13. Авторы курса «Окружающий мир» О. Т. Поглазова и В. Д. Шилин считают, что его введение «...в начальную школу позволит хотя бы частично избавиться от таких недостатков традиционного школьного образования, как преобладание обучения в ущерб развитию ученика, преобладание объяснительно-иллюстративного метода с опорой на память учащихся в ущерб развитию интеллектуального мышления и эмоций, недостаточный уровень экологического образования, несогласованность содержания, форм и методов обучения в начальной и средней школе, недостаточное внимание к развитию творческого потенциала учащихся и к работе с одаренными детьми»<sup>3</sup>. Дайте оценку этому утверждению.

14. Создатели курса «Мир и человек» пишут, что к преподаванию в начальной школе возможны два подхода. «Первый из них исходит из главного принципа — доступности. Он составляет для изучения узкий круг понятий, которые уже в начальной школе могут

<sup>1</sup> Программы. Начальные классы (I—IV).— М.: Просвещение, 1998. — С. 455.

<sup>2</sup> Обучаем по системе Л. В. Занкова. — М., 1994. — С. 188.

<sup>3</sup> Поглазова О. Т., Шилин В. Д. Окружающий мир, 1 кл. - Ч. 1 - М.: ИНПРО-РЕС, 1996. - С. 5.

быть определены достаточно научно (по-взрослому)... Второй подход предполагает ответы учителя на любые вопросы ребенка. Явным преимуществом такого подхода является поощрение детской любознательности и обучение школьников осмыслению своих наблюдений»<sup>1</sup>. Насколько равноценны выделенные авторами подходы к преподаванию? Оцените каждый из них. Какие бы коррективы вы внесли в это высказывание? Аргументируйте.

15. Во всех указанных программах имеются темы «Ты — учению», «Моя семья», «Организм человека», «Времена года». Выявите цели изучения этих тем, их место в программах курсов, требования к знаниям детей по этим темам. На основании анализа определите, в чем сходство и различие в подходах к изучению этого материала. Аргументируйте. Сравните содержание и структуру тем «Времена года» и «Организм человека» в программах «Окружающий мир» с такими же темами в курсах естествознания. Чем они сходны, чем различаются? Дайте оценку.

16. Во всех программах большое внимание уделяется экологическому образованию школьников. Выявите по пояснительным запискам, каким образом авторы ставят эту проблему, какие пути определяют для ее решения. В какой программе, на ваш взгляд, эта проблема рассматривается более целесообразно? Аргументируйте. Сравните подходы к решению проблемы в программах по «Окружающему миру» и естествознанию. В каких системах экологическое образование представлено более полно? Докажите свою точку зрения.

17. Авторы программ «Окружающий мир» большое внимание уделяют игре. «Игра — не только любимое занятие, это вид деятельности детей. Для ученика — это деятельность по добыванию и усвоению знаний» — пишет О. Т. Поглазова<sup>2</sup>. Н. Ф. Виноградова считает, что на каждом уроке необходима игра, т. к. «...эта деятельность остается для младшего школьника актуальной и связывает ведущую деятельность предыдущего периода развития (игровую) с той, которая является ведущей для ситуации обучения в школе (учебной)<sup>3</sup>. А. А. Вахрушев отмечает, что применение игры в учебном процессе необходимо, поскольку делает этот процесс интересным и увлекательным. Почему авторы программ такое серьезное внимание уделяют игре? Отвечая на этот вопрос, просмотрите еще раз содержание программ. Сравните подходы к использованию игры

<sup>1</sup> Вахрушев А. А. Мир и человек — М.: Новая школа, 1996. — С. 3—4.

<sup>2</sup> Поглазова О. Т., Шилин В. Д. Окружающий мир, 1 кл. - Ч. 1. - М.: ИНПРО-РЕС, 1996. - С. 9.

<sup>3</sup> Программа: начальные классы (I-IV). - М.: Просвещение, 1998. - С. 455.



в познании окружающей реальности в программах по окружающему миру и природоведению. Ответ обоснуйте.

18. Курсы природоведения, естествознания и «Окружающий мир» считаются интегрированными. Докажите, что это правильно, раскройте разницу в подходах к интеграции в программах той и другой группы.

19. В педагогической теории и школьной практике реализуются три модели экологического образования; однопредметная, межпредметная, комбинированная, или смешанная<sup>1</sup>.

Сущность однопредметной модели состоит в том, что экологическое образование осуществляется в рамках одного предмета — природоведения или естествознания. Как показала практика, эта модель оказалась малоэффективной. В многопредметной или межпредметной модели в каждом учебном предмете рассматриваются взаимоотношения человека и окружающей среды. Реализация этой модели на практике — процесс сложный, т. к. каждый учебный предмет имеет свое содержание, отличное от целей экологического образования.

При смешанной модели все учебные предметы сохраняют свои учебно-воспитательные цели, а объединяет, координирует всю работу по экологическому образованию интегрированный курс экологической направленности. Ученые считают, что и эта модель не идеальная, а поэтому поиск в создании моделей экологического образования продолжается.

Какая из трех моделей наиболее распространена в настоящее время в начальной школе и в каких курсах? Объясните, почему. Определите, к каким моделям относятся программы А. А. Плешакова, З. А. Клепининой, Н. Ф. Виноградовой, А. А. Вахрушева, Н. Я. Дмитриевой, И. П. Товгиной, С. Т. Поглазовой, Л. П. Салеевой. Докажите свою точку зрения.

20. В нашей стране экологическое образование выросло из традиционной работы школ по охране природы, которая зародилась еще в середине 20-х гг. в системе внеклассных занятий. В начале 70-х гг. в педагогической теории и практике широкое распространение получил термин «природоохранное просвещение», который вскоре был заменен понятием «природоохранное образование». На смену последнему в 80-е гг. пришел термин «экологическое образование»<sup>2</sup>. Раскройте содержание каждого термина. Как вы думаете, какова причина смены терминов? Аргументируйте.

<sup>1</sup> Симонова Л. П. О перспективах развития экологического образования в начальной школе. / Начальная школа. 1999. № 8. — С. 16.

<sup>2</sup> Захлебный А. Н. На экологической тропе. — М.: Знание, 1986. — С. 7.

21. В 90-е гг. на страницах педагогической печати вновь зазвучали слова «метод проектов». Еще в 1926 г. Кагаров Е. Г. выделил отличительную черту этого метода — «проект есть слияние теории и практики, он заключает в себе не только постановку определенной умственной задачи, но и практическое выполнение ее...»<sup>1</sup>. В наше время дидакты и методисты, обобщив исторический опыт разработки метода проектов, выделяют следующие его этапы:

- 1) целеполагание (выделение цели с помощью учителя);
- 2) разработка проекта (плана деятельности по достижению цели);
- 3) выполнение проекта (конкретное практическое дело либо ряд практических шагов к намеченной цели);
- 4) подведение итогов выполнения проекта и определение задач для новых проектов.

Исходя из этой информации, оцените экологический проект Рыжовой Н. «Мое дерево», опубликованный в журнале «Начальная школа», № 4, 1997. Свою оценку обоснуйте. Разработайте свой экологический проект и защитите его на занятии.

22. Проработайте содержание сезонных экскурсий в природу в пособии для учителя З. А. Клепининой «Природа и люди» или «Уроки природоведения во II классе» и выявите, какие экологические задачи ставятся перед экскурсиями, какими методами и приемами предлагается их решать. Оцените предлагаемые рекомендации. Аргументируйте свою оценку.

23. На весенней экскурсии в природу ученикам III класса (программа I—IV) предложили проделать следующую работу:

- а) просверлить шилом в коре березы или клена отверстие и узнать, движется ли в них сок, затем замазать отверстие пластилином;
- б) выкопать по одному цветущему травянистому растению, рассмотреть его части, подумать, почему это растение так рано зацвело, затем засушить его, принести в школу, чтобы составить гербарий «Первенцы весны нашей местности».

Каково ваше мнение об этих заданиях? Оцените их с позиции экологического образования.

24. В методических рекомендациях для учителя «Природоведение в третьем классе» А. А. Плешаков предлагает провести три экскурсии экологического характера при изучении темы «Природа и мы». Оцените предлагаемые автором темы экскурсии и методические рекомендации к их проведению.

25. Л. П. Салеева выдвигает для изучения естествознания метод экологических ситуаций и пишет следующее: «Метод экологических

<sup>1</sup> Кагаров Е. Г. Метод проектов в трудовой школе. — Л.: Брокгауз—Ефрон, 1926. — С. 4.

ситуаций» позволяет обогащать школьников опытом принятия экологически грамотных решений на основе нравственного выбора, развивать интерес и ценностно-значимые ориентации в отношении к среде». Докажите правильность или несостоятельность этого утверждения. Проиллюстрируйте свое доказательство конкретными примерами.

26. По мнению Л. П. Салеевой, экологическое образование в начальных классах будет эффективным, если в практике используются следующие сочетания форм и методов обучения:

*Урок* — рассказ-объяснение учителя, беседа, самостоятельная работа детей (актуализация экологических знаний, ценностных ориентации, выражение впечатлений, отношений);

*Практическая работа* — решение экологических задач, разбор экологических ситуаций, моделирование экологических связей;

*Ролевая игра* — выдвижение идей, объяснение причин возникновения и способ решения проблем;

*Экскурсии* — обследование непосредственного природного окружения, выявление уровня воздействия на него человека;

*Полевой практикум* — оценка состояния среды, практические действия по ее улучшению.

Дайте оценку предлагаемому Л. П. Салеевой сочетанию форм и методов. Подумайте, в каких программах данная рекомендация может быть реализована. Результаты занесите в таблицу. С таблицей работайте следующим образом: если формы, рекомендованные Л. П. Салеевой, используются полностью, то поставьте знак «+», если лишь частично, то укажите, какие именно, если предлагаются иные, то запишите их на строчке «Другие формы».

Формы	Программы		
	З. А. Клепинина	А. А. Плешаков	Н. Я. Дмитриева, И. П. Товпинец
Урок			
Практическая работа			
Игра			
Экскурсии			
Полевой практикум			
Другие формы			

27. В учебнике А. А. Плешакова «Природоведение» для II—III классов используется моделирование экологических связей. По мнению автора, применение моделирования способствует пониманию учащимися связей, служит «...опорой для запоминания и воспроизведения знаний о них», делает возможным «...непосредственное участие в конструировании моделей, помогает активизировать познавательную деятельность детей». Докажите правомерность этого утверждения на конкретных примерах из учебника. Каково ваше мнение?

28. В настоящее время в методической литературе (А. А. Плешаков, З. А. Клепинина, Л. П. Салеева и др.) активно поднимается вопрос о необходимости восстановления в классах начальной школы уголков живой природы (зоны природы). Это обосновывается тем, что в уголке живой природы дети могут наблюдать:

- 1) общую связь живого организма с внешней средой;
- 2) морфофункциональную приспособленность к определенным элементам среды обитания;
- 3) появление нового организма, его рост, развитие и условия, обеспечивающие эти процессы;
- 4) специфику живого организма, его отличия от предмета;
- 5) многообразие живых организмов и разные способы взаимодействия их со средой.

Сопоставьте обоснование целесообразности организации зоны природы в классе с общей целью экологического образования. Напомним, что цель экологического образования определяется как формирование ответственного отношения учащихся к окружающей среде, которое проявляется в трех аспектах<sup>1</sup>:

- 1) ответственность за сохранение естественного природного окружения, определяющего условия жизни человека;
- 2) ответственность за свое здоровье и здоровье других людей, как личностную и общественную ценность,
- 3) активная созидательная деятельность по изучению и охране окружающей среды, пропаганде идей оптимизации взаимодействия природы и общества.

Определите, какие из трех аспектов находят отражение в данном обосновании. Каким образом эта цель проектируется на начальную школу? Для этого еще раз рассмотрите пояснительные записки и содержание программ традиционного блока. Сравните их и сделайте вывод. Результаты обсудите на занятии.

29. Общеизвестно, что дети нередко оценивают природу с позиции «Что я могу взять?» Часто можно слышать их суждения типа

<sup>1</sup> Экологическое образование в школе. Концепция. — М., 1994. — С. 5.

«Я люблю лес. Там много грибов и ягод» или «Лес дает бумагу и линейки», или «На лугу много цветов, из них можно делать букеты» и т. д. Такой утилитарно-прагматический взгляд на природу имеет свои причины. Что это за причины? Объясните, какими должны быть действия учителя, чтобы оценка детьми природы изменилась.

30. В концепции экологического образования в школе<sup>1</sup> указывается, что «ядро» его сочетания составляют научные, ценностные, нормативные и деятельностные компоненты.

Научный компонент предусматривает формирование научных знаний о природе, человеке, труде, производстве и обществе в их взаимодействии.

Ценностный компонент определяется универсальным значением природы для общества, значимостью для каждого человека. На его основе формируются нравственное и эстетическое отношение к окружающей среде, преодолевается излишняя рационалистичность, потребительство. Акцент делается на развитие гармонии чувственной, эмоциональной сфер личности.

Нормативный компонент ориентирован на владение системой моральных и правовых принципов, норм, правил, предписаний и запретов экологического характера.

Деятельностный компонент включает виды и способы деятельности школьников, направленные на формирование познавательных, практических и творческих умений экологического характера, развитие волевых качеств учащихся; потребности и умения проявлять активность в решении экологических проблем.

Определите, насколько полно эти компоненты реализуются в современной начальной школе<sup>2</sup>. Свой вывод обоснуйте.

<sup>1</sup> Экологическое образование в школе. Концепция. — М., 1994. — С. 16.

<sup>2</sup> В решении этой задачи вам поможет программа «Природоведение» Начальная школа — М.: «Дрофа», 2000 г.

## Глава IV

### Методика формирования и развития начальных естественнонаучных понятий

#### § 13. Понятие как педагогическая категория

Проблема формирования и развития понятий, как в теории методики, так и в практике обучения, — одна из наиболее актуальных и сложных. Между тем она позволяет решать важный вопрос методики — *взаимоотношение между содержанием и методом*. Не случайно на протяжении истории развития начального естественнонаучного образования эта проблема привлекала к себе внимание многих ученых. Среди них — педагоги и методисты К. Д. Ушинский, К. П. Ягдовский, М. Н. Скаткин, Н. М. Верзилин, А. П. Медовая, Н. А. Рыков, И. Д. Зверев, С. П. Баранов, Л. С. Короткова, Л. И. Бурова. Не обошли эту проблему и психологи — Д. Н. Богоявленский, П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина, Л. В. Занков, Д. Е. Эльконин, В. В. Давыдов и др.

Но что же такое понятие?

*Понятие* — категория, которая рассматривается философией, логикой, психологией, педагогикой. Большая Советская Энциклопедия дает следующее определение этой категории: «Понятие — форма мышления, отражающая существенные свойства, связи и отношения предметов и явлений в их противоречии и развитии, мысль или система мыслей, обобщающая, выделяющая предметы некоторого класса по определенным общим и в совокупности специфическим для них признакам»<sup>1</sup>. В педагогике понятие — это «форма объединенного и научного мышления, результат обобщения свойств предметов некоторого класса и мысленного выделения самого этого класса по определенной совокупности общих для предметов этого класса отличительных признаков»<sup>2</sup>. Философия, логика, психология формулируют определение понятия иначе, но все они сходятся в том, что понятие — это обобщенное знание, отражающее существенные свойства предметов и явлений.

<sup>1</sup> Большая Советская Энциклопедия. - М., 1975. - Т. 20. - С. 353.

<sup>2</sup> Российская педагогическая энциклопедия. - М, 1999. - Т. 2. - С. 173.

Всякое понятие имеет такие характеристики, как содержание, объем и динамичность.

По содержанию естественные понятия подразделяются (классифицируются) на:

— *геологические*: горные породы, полезные ископаемые, добыча полезных ископаемых, залежи полезных ископаемых и др.;

— *физические*: тело, вещество, явление, свойства воды, круговорот воды в природе, свойства воздуха и др.;

— *географические*: погода, поверхность, территория, равнина, гора, холм, река, горизонт, ориентирование на местности, масштаб, план, карта, глобус, природная зона, остров, материк, океан и др.;

— *биологические*: растение, корень, стебель, лист, цветок, питание, дыхание и размножение растений; бактерии и грибы, особенности их строения и жизнедеятельности; животное, способы питания, способы передвижения, домашние животные, дикие животные, насекомые, рыбы, птицы, звери и др.;

— *сельскохозяйственные*: овощи, фрукты, почва, обработка почвы, перегной, минеральные вещества, поступление питательных веществ из почвы в растения, сорняки, удобрения минеральные и органические и др.;

— *экологические*: природное сообщество, культурное сообщество, условия жизни, особенности живых организмов в связи с условиями жизни, взаимосвязи живых организмов в природе, охрана природы и др.

Объем понятия характеризуется количеством обобщенных, включенных в него элементов знаний. Поскольку количество этих элементов в понятии может быть различно, возникает необходимость их классификации не только по содержанию, но и по объему. Однако среди авторов, исследующих проблему понятий, нет общего мнения в названиях этих групп. Одни исследователи определяют термины как единичные и общие, другие — как простые и сложные. Однако по существу этими терминами названы идентичные группы понятий. С. А. Павлович, кроме того, выделяет промежуточную группу терминов — собирательные. Простые (или единичные) понятия включают в себя малое (чаще всего один) число элементов знаний. Сложные (или общие) понятия включают по несколько, иногда очень много элементов знаний и образуются из простых (единичных). Собирательные понятия по числу элементов знаний занимают промежуточное положение. Например, понятие «река Волга» является простым, а понятие «реки» общим. Между этими понятиями можно выделить промежуточные — «реки Европейской части России» или «реки Московской области». Другой пример: понятие «лист березы» — единичное, «листья лиственных растений» — собирательное, а «листья растений» — общее.

Понятия простые (единичные), собирательные и сложные (общие) — динамичны. Они находятся в постоянном изменении, развитии. Это изменение может идти как, «по горизонтали», так и «по вертикали».

Изменение понятий «по горизонтали» заключается в том, что одно и то же понятие может быть по отношению к другому либо единичным, либо собирательным, либо общим. Поэтому, определяя эти группы понятий, следует уточнять их применением словосочетания «по отношению». Например, понятие «горы низкие» является единичным по отношению к понятию «горы». В данном сочетании понятие «горы» выступает как общее. Но, если сопоставить понятия «горы» и «поверхность Земли», первое из них выступает как единичное, второе — как общее. Между ними может быть определено и собирательное — «поверхность России». Такие изменения понятий широко используются в обучении, в обычном общении и не требуют применения особой методики, особых способов деятельности учителя и учащихся. Здесь достаточно простых вопросов, часто требующих лишь краткого воспроизведения информации.

Изменение понятий «по вертикали» характеризует их качественное совершенствование, т. е. такое изменение, когда понятие переходит на новую качественную ступень. Такое движение понятия получило название — *развитие*. Оно требует от учителя специальной методики, представляет собой довольно длительный процесс и практически может оказаться бесконечным. В самом деле, к любому понятию всегда может появиться некоторая характеристика, которая дополнит и расширит уже известный его объем.

По данным С. П. Баранова, Л. И. Буровой, И. Д. Лушниковой понятие в своем развитии проходит три ступени. Первая ступень развития понятия характеризуется тем, что их существенные признаки еще опираются на чувственный опыт, доступны «живому созерцанию». Они абстрагируются на основе непосредственного восприятия предметов и явлений или их изображений и содержат еще довольно малое число элементов знаний, невысокую степень обобщенности. Поэтому их в педагогике зачастую называют *элементарными*. Чаще всего, такие понятия вводятся впервые. Вводимые впервые понятия называют также *первоначальными*.

На второй ступени развития понятие характеризуется более высокой степенью абстрагирования. Его существенные признаки скрыты от «живого созерцания» и являются обобщением характеристик элементарных понятий. Конкретизировать такие понятия можно *опосредованно*, через ряд простых понятий.

Третья ступень развития понятия характеризуется самой высокой степенью обобщенности, отвлеченности, когда понятие приоб-

рета статус закона, закономерности или теории. Степень его удаленности от чувственного опыта настолько велика, что создается впечатление его непричастности к этому опыту и нередко рассматривается, как *результат чистой абстракции*.

Процесс обучения в начальной школе завершается образованием преимущественно элементарных понятий. В них отражен определенный уровень изученности учебного материала об окружающем мире, обобщены существенные признаки изучаемых объектов и явлений, с помощью этих понятий младшие школьники проникают в сущность изучаемых предметов и явлений; данные понятия выражены терминами, имеют определения, а содержание их раскрыто определенными приемами объяснения и описания.

## § 14. Образование естественнонаучных понятий

Итак, в сознании человека понятия способны углублять свое содержание и расширять свой объем, понятия находятся в постоянном развитии. Но прежде чем понятие начнет развиваться, оно должно быть образовано, сформировано. Образование и развитие понятий может проходить стихийно или под влиянием извне. Понятно, что стихийный процесс образования понятий идет значительно медленнее, чем под его управлением. Такой процесс может привести к тому, что у человека сложатся неверные знания. А они могут быть мало связаны между собой, почти всегда не представляя единой научной теории. Поэтому методика образования понятий является центральной во всем процессе обучения, ибо от нее, в основном, зависит уровень эрудиции обучаемого, качество его мыслительной деятельности, а также общий уровень развития личности на каждом этапе обучения.

Каким требованиям должно отвечать первоначальное понятие? Каков путь его образования?

Каждое понятие, усваиваемое учащимися при изучении начального естествознания, должно характеризоваться таким числом существенных признаков, которых было бы достаточно, чтобы трактовать его как первоначальное. Вместе с тем оно должно иметь объем элементов знаний, необходимых для дальнейшего развития. Кроме того, понятие приобретает доказательный и убедительный характер, если существенные признаки его подтверждены оптимальным количеством фактов и если рассмотрены взаимосвязи его с другими понятиями. Это указывает на важность построения логически связанной *системы понятий*.

Методика формирования понятий есть отражение в учебном процессе философской теории познания, которая и является ее методологией: «от живого созерцания — к абстрактному мышлению, а от него — к практике». Отсюда вытекает важнейший педагогический вывод — вести детей к знанию общего надо через изучение единичного, особенного. Такой подход особенно важен применительно к младшим школьникам, психофизиологической особенностью мышления которых является конкретность, образность. «Этот ход ученья, — пишет К. Д. Ушинский, — от конкретного к отвлеченному, от представления к мысли так естественен и основывается на таких неопровержимых психологических законах, что отвергать его необходимость может только тот, кто вообще отвергает необходимость соотносываться в ученьи с требованиями человеческой природы вообще и детской в особенности»<sup>1</sup>. Нельзя понять, что такое растение вообще, не зная конкретных растений. Нельзя также сводить усвоение понятия к заучиванию словесных формулировок, что, к сожалению, еще имеет место в школьной практике. Если учащийся запомнил термин «растение», но никогда не видел конкретное растение, он не владеет этим понятием. В этом случае его знания о растении формальны.

Однако это не значит, что в обучении надо всегда идти только от восприятия единичного, стремиться давать как можно больше фактического материала. Важно для формирования понятия отобразить определенное число объектов, обладающих типичными чертами. Следует учесть и уже имеющиеся представления, и жизненный опыт учащихся, что покажет, насколько подробно должна быть организована работа по восприятию конкретных предметов и явлений. На практике процесс формирования понятий не всегда идет в строгом соответствии с логикой теории познания. Нередко мы сначала пользуемся общим понятием, а затем его конкретизируем. Например, сначала ребенок усваивает слово «дерево» или слово «поверхность», а затем в процессе общения с природой различает отдельные деревья — березу, ель, липу, отдельные формы поверхности — равнина, гора, холм. Заметим также, что в современной теории и практике обучения имеет место направление, которое отрицает этап первоначального эмпирического познания, опоры на чувственный опыт. В данном случае понятия, теоретические знания формируются без предварительного воспроизведения эмпирических знаний, чувственного опыта учащихся. На этих принципах, которые мы здесь даем лишь в общих чертах, Д. Б. Эльконин и В. В. Давыдовым разработана система развивающего обучения.

<sup>1</sup> Ушинский К. Д. Родное слово. (Книга для учащихся). Год первый. — СПб., 1864. — С. 30.

Ниже рассматривается общий ход образования понятий. Исходным моментом этого процесса является восприятие предметов и явлений природы всеми органами чувств. На органы чувств ребенка воздействует целый поток раздражителей — звуковых, световых, механических, вкусовых и др., формируясь в ощущения. Каждый орган чувств отражает, а, следовательно, и формирует ощущение соответствующих свойств материи. Ощущения передаются в кору головного мозга. Поскольку в действительности свойства, признаки предметов не существуют изолированно, то и в человеческом сознании отдельные ощущения синтезируются, складываются в некий единый образ. Так образуется восприятие. Восприятие всегда целостно и конкретно. Оно является чувственным отражением действительности, образом предмета или явления в его присутствии. Чем богаче, точнее, разностороннее восприятие, тем выше качество основы для последующего процесса познания.

Восприятие является материалом для последующей работы мозга, которая заключается в том, что идет процесс дальнейшего синтеза: из восприятия образуется представление. Представление — тоже образ предмета или явления, но это образ в отсутствие последних. Поэтому в отличие от восприятия в представлении выше степень обобщенности.

Взаимопроникновение наглядного и обобщенного в представление составляет его главную особенность. Таким образом, представление, с одной стороны, связано с чувственным опытом, с другой — с обобщением образа в процессе мышления, а затем и в речи. Вместе с тем это пока еще образ, эмпирический уровень образования понятия. Понятно, что чем полнее, точнее восприятие, тем полнее и точнее представление. Вот почему продолжает оставаться актуальным «золотое для учащихся правило» Я. А. Коменского: «Все должно быть представляемо для восприятия внешним чувствам, а именно: видимо — зрению, слышимое — слуху, обоняемое — обонянию, вкушаемое — вкусу и осязаемое — осязанию; если что-нибудь может быть воспринято несколькими чувствами, то и представляй этот предмет одновременно нескольким чувствам»<sup>1</sup>.

Представления имеют огромное значение в познании окружающего мира. Если бы у нас формировались только восприятия и не было бы представлений, наши знания ограничивались бы только тем, что мы непосредственно наблюдаем. Весь прошлый опыт для нас бы не существовал. Мы не могли бы предвидеть будущее, строить проекты, планы... Как видим, роль представлений в познании

<sup>1</sup> *Каменский Я. А.* Великая дидактика. Издание журнала «Семья и школа». — СПб., 1875-1877. - С. 164.

велика. Они являются необходимой предпосылкой для сознательного усвоения точных знаний о природе, важным источником познавательных, нравственных и культурологических качеств личности. Представления о многообразных предметах и явлениях окружающего мира являются необходимой основой мыслительных процессов, а значит и условием развития мышления и воображения школьников. Без представлений невозможно развитие в детях адекватного отношения к окружающему. Следовательно, формирование представлений обеспечивает запас у детей фактических, образных знаний, способствующих их умственному, нравственному, эстетическому, этическому, физическому развитию. Поэтому целенаправленная работа над образованием в сознании детей отчетливых, точных представлений о предметах и явлениях природы — одна из важных задач работы учителя.

Но может быть, необязательно работать над образованием представлений, особенно о таких предметах и явлениях, с которыми дети постоянно сталкиваются? Часто можно слышать, что дети это уже много раз видели, все знают из личного опыта, а потому им неинтересно. Однако специальные исследования этой проблемы показали, что складывающиеся стихийно представления о предметах и явлениях природы в большинстве случаев просто ограничены, не точны, бедны по содержанию. Например, сосна и ель для многих одно и то же дерево. Дети не различают так привычных нам ворону и галку; ворон для них та же ворона, только самец. Число таких примеров можно увеличить. С другой стороны, установлено, что когда в привычных знакомых предметах учащиеся обнаруживают что-то необычное, новое для них, это привлекает к этому особое внимание, вызывает интерес.

Итак, учителю надо специально руководить процессом формирования представлений (у учащихся), добиваться возможно полной их точности, разносторонности, яркости. «Нельзя рассчитывать на то, — пишет С. Л. Рубинштейн, — что поставленный лицом к лицу с предметом наблюдения учащийся всегда увидит в нем то и то, как это нужно. Мало слышать — нужно уметь слушать, мало видеть — нужно уметь смотреть»<sup>1</sup>. Как видим, неорганизованное чувственное восприятие далеко не всегда приводит к образованию отчетливых представлений.

Как уже отмечалось, в основе представлений лежат восприятия. Обеспечение образования правильных восприятий способствует учет уже имеющихся по данному вопросу представлений, выявление их правильности или ошибочности. Следующий этап работы —

<sup>1</sup> *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. — М., 1940. — С. 231.

организация общения детей с предметами и явлениями природы. Это прежде всего непосредственные наблюдения и эксперимент, выполняемые детьми самостоятельно во внеурочное время или на уроках в ходе практических и лабораторных работ с натуральными объектами природы. Однако по разным причинам не всегда удается организовать работу с натуральными объектами природы. В таком случае объект или явление природы заменяется его плоскостным или объемным изображением, т. е. изобразительным наглядным пособием. Третий путь образования восприятий — это создание образа словом, когда нет возможности организовать работу ни с натуральными объектами, ни с их изображениями. Такие восприятия создаются силой творческого воображения. При этом полезно опираться на уже имеющиеся восприятия и представления. Например, чтобы создать образ карликовой березки у учащихся, никогда не видевших это растение, можно пойти таким путем: дети рассматривают лист обыкновенной березы. Учитель говорит, что по форме лист карликовой березки такой же, но величина его примерно с ноготь среднего пальца руки. А как растение выглядит в целом? Чтобы представить себе его, можно взять каком-нибудь кривой прутик и показать на нем толщину и положение в пространстве стебля березки. При этом важную роль играет описание растения словами. Понятно, что в этом случае восприятие березки будет не такое точное, как если бы учащиеся смогли воспринимать облик самого растения.

Результативность того или иного вида общения с объектами и явлениями природы усиливается путем постановки перед детьми ясной цели общения, последовательной системы вопросов, направляющих внимание детей на те или иные особенности, свойства объекта, заставляющие учащихся всматриваться, вслушиваться. Закреплению и уточнению представлений, образовавшихся на основе восприятий, способствуют зарисовки по памяти, упражнения по различению, узнаванию.

Одновременно с образованием восприятий и представлений, учащиеся усваивают слова, обозначающие эти образы. Связанное с образом слово уже не будет для ребенка, но выражению К. П. Ягдовского, «словом-пустышкой». Оно будет наполнено четким содержанием.

Значение восприятий и представлений, как уже отмечалось, в процессе становления личности очень велико. Так, Г. Песталоцци писал, что чем больше разных чувств использует человек для узнавания сущности или проявления какого-либо предмета, тем правильнее будет его знание о нем. По мнению К. Д. Ушинского, «истинная педагогика дает ученикам прежде материал, а по мере накопления

этого материала приводит его в систему. Чем более и разнообразнее накапливается материал, тем выше становится система и, наконец, доходит до отвлеченностей логических и философских обобщений»<sup>1</sup>. Это положение подтверждено исследованиями в области высшей нервной деятельности И. М. Сеченовым и И. П. Павловым. Так, И. М. Сеченов писал, что ощущения сочетаются, ассоциируются. Из этого сочетания и возникает уже в детском возрасте то множество представлений, которые будут служить материалом для всей остальной психической жизни. По мнению И. П. Павлова, «каждая маленькая первая ассоциация, это есть момент рождения мысли. Эти ассоциации растут и увеличиваются. Тогда говорят, что мышление становится все глубже и шире и т. д.»<sup>2</sup>.

Итак, результатом чувственного восприятия является представление. В представлении отражается образ предмета. Но представление не дает нам знания общего, существенного, внутренних связей и развития этих предметов и явлений. И если бы наши знания ограничивались только представлениями, они оставались бы на фактологическом уровне, а наш кругозор был бы слишком узок. Представления составляют материал для последующей работы. Теперь на первый план выступает мыслительная деятельность по обобщению представлений. В процессе осмысления и обобщения выделяются общие существенные признаки предметов и явлений. Результатом этого процесса и являются понятия. Например, у ребенка уже есть представления о березе, липе, ели и т. п. Мышление выделяет их существенные общие признаки: один толстый стебель, ствол; крона из ветвей и листьев; растение высокое. Так образовалось понятие о дереве. Как видим, этот процесс уже оторван от чувственного восприятия и произошел на уровне абстрактного мышления.

Понятия, как и восприятия и представления, могут образоваться стихийно и искусственно — под руководством учителя. Понятно, что образованные в результате целенаправленного воздействия, систематического руководства понятия у детей будут значительно более правильными, прочными и осознанными, чем складывающиеся стихийно. Ведь ребенку трудно самостоятельно выделить существенное, отличить его от случайного, установить существенные связи. Трудность, которую испытывает ребенок на этом этапе образования понятий, заключается еще и в том, что он не может, например, увидеть, потрогать дерево или животное, понюхать цветок и т. п. По-

<sup>1</sup> Ушинский К. Д. Избранные педагогические сочинения. — М., 1945. — С. 353.

<sup>2</sup> Павловские среды. Протоколы и стенограммы физиологических бесед. — М.; Л., 1949. - Т. 2. - С. 585.

этому необходимо продуманно и систематически руководить образованием понятий, что и составляет задачу учителя.

Итак, как же работать над образованием понятий? Каким инструментом должен владеть учитель при этом? Начнем с того этапа, на котором у детей имеется запас конкретных представлений. Далее учитель с помощью целого ряда вопросов как бы вынуждает учащихся выделять сначала общие свойства, признаки, связи изучаемых предметов и явлений. Но не все общее может быть одновременно и существенным. Поэтому нужна дальнейшая работа, система вопросов и заданий, требующих рассуждений и дающих возможность выделить существенные признаки, отделить несущественные, случайные. В основе этого учебного процесса формирования понятий лежат физиологические процессы высшей нервной деятельности человека. «Все навыки научной мысли, — пишет И. П. Павлов, — заключаются в том, чтобы, во-первых, получить более постоянную и более точную связь, а, во-вторых, откинуть потом связи случайные»<sup>1</sup>. Как видим, эта работа идет на уровне абстрактного мышления, когда в мозгу под влиянием учителя идет анализ и синтез, индукция и дедукция. Чтобы вызвать эти процессы в мозгу ребенка, необходима определенная работа учителя, владение им инструментом воздействия на мыслительные процессы. Таким инструментом является выявление системы опорных знаний, применение логических дидактических приемов сравнения, противопоставления, классификации и др. (см. подробнее с. 142—146), логика изложения учебного материала учителем в целом. Достаточно эффективным методом здесь является беседа, которая может быть организована либо в форме простого общения, либо как обмен мнениями, либо в форме дискуссии.

Итак, одним из отмеченных выше инструментов образования новых понятий является выявление опорных знаний у учащихся, которые представляют не что иное, как их личный опыт. Считаем необходимым остановиться подробнее на роли этого инструмента в обучении. Дело в том, что нередко в практике учитель начинает каждый новый для ребенка материал давать ему как абсолютно новый, не связывая его с уже имеющимися знаниями. В этом случае не приходится говорить о сформированной системе знаний, так как последние не связаны друг с другом. Усвоение нового знания при таком подходе требует от ученика значительно больших усилий и часто не приводит к желаемым результатам. Данное положение подтверждено психологическими исследованиями. Так, Н. А. Менчинская пишет:

<sup>1</sup> Павловские среды. Протоколы и стенограммы физиологических бесед. — М.; Л., 1949. - Т. 2. - С. 585.

«Если к формированию научного понятия учитель не позаботится о том, чтобы создать для него «точку опоры» в житейских представлениях учащихся, легко может случиться, что такое понятие будет попросту ими заучено (но не усвоено), и с течением времени неизбежно произойдет деформация понятия, и оно будет вытеснено житейским представлением»<sup>1</sup>. Доказательства такому подходу в обучении мы находим и в физиологических исследованиях. И. М. Сеченов утверждает, что усваивать передаваемое — значит сливать продукты чужого опыта с показаниями собственного: «Если вдуматься... в условия так называемого понимания мыслей, то всегда в результате оказывается, что ключом к нему может быть личный опыт в широком значении этого слова»<sup>2</sup>. Любая мысль «может быть усвоена или понята только таким человеком, у которого она входит в состав его личного опыта»<sup>3</sup>. Под «чужим опытом» и понимается тот новый материал, который дается на уроке.

Но образованное понятие должно быть закреплено. Для этого используется этап практикования. На нем важную роль играют различные упражнения, зарисовки по памяти, вопросы и задания, позволяющие выявлять применение знаний в практической деятельности; проверка выявленных существенных признаков, связей в практике, когда учитель возвращает ученика к наглядным пособиям, к выполнению практических работ, опытов, созданию моделей и т. п. Последние могут быть как новыми по сравнению с тем, что было на этапе образования понятий, так и теми же. Если применяются те же средства закрепления понятий, они могут быть использованы фрагментарно. Например, в процессе осмысления представлений о плодах растений выявляются существенные признаки плода вообще — наличие в нем семян и расположение на растении — на месте цветка. На этапе практикования учитель предлагает классу незнакомые плоды и предлагает выявить, какие это части растений. Дети повторяют практическую работу, которая выполнялась на эмпирическом уровне образования понятий. Но процесс мышления здесь идет в другом направлении, а именно не от частного к общему, а от общего к частному. Практикование понятий имеет большое значение в обучении, так как закрепляет и углубляет знания, развивает у учащихся умения самоконтроля, самооценки.

<sup>1</sup> Менчинская Н. А. Психология усвоения понятий. Известия АПН РСФСР. Вып. 28. — М., 1950. - С. 6.

<sup>2</sup> Сеченов И. М. Избранные философские и психологические произведения. — М., 1947. - С. 447.

<sup>3</sup> Там же. - С. 447.



Приводя перечень средств формирования понятий на разных этапах всего процесса, мы разделили его условно и предлагаем лишь как рабочую схему. Мышление — единый и неделимый на части процесс. Но в практике обучения природоведению знания учащихся зачастую останавливаются на уровне представлений. Поэтому рассматриваем, что предложенная здесь схема поможет учителю осознать завершенность процесса образования понятий и реализовать его с учетом названных выше этапов.

## § 15. Развитие понятий

Как известно, понятие динамично, т. е., образовавшись, оно обязательно развивается. Этот процесс, как и на этапе образования понятия, может идти стихийно или под чьим-то руководством. В данном случае нас интересует, как под руководством учителя идет процесс развития понятий у учащихся.

Но что же такое само развитие? Оно рассматривается наукой как процесс закономерного изменения чего-либо, переход из одного качественного состояния в другое — новое и более качественное, более совершенное состояние. Происходит движение (изменение) состояния от простого к сложному, от низшего к высшему. Такое толкование и является определяющим и к рассмотрению вопроса о развитии понятий. В соответствии с ним развитие понятий надо рассматривать как их движение от элементарных, первоначальных знаний — к более сложным по объему, как переход на более высокий качественный уровень. Словом, понятие в процессе обучения должно обогащаться новыми качественными характеристиками. Но это не должен быть процесс механического накопления каких-либо характеристик. Обогащая первоначальные характеристики понятия, новые сливаются с ними и образуют иное качество, более высокое и богатое, чем первоначальное.

Обязательно ли надо руководить процессом развития понятий? Какова роль учителя в этом процессе? В чем заключается здесь инструмент его деятельности?

Как и образованием понятий, развитием понятий тоже необходимо руководить. Без руководства извне понятия могут так и остаться на уровне элементарных, а весь запас знаний человека будет представлять собой некий набор разрозненных, хаотичных истин.

Важным этапом в развитии понятий является, как и при их первоначальном формировании, повторение знаний, выяснение, ожив-

ление имеющегося опыта. При этом психологами (С. Л. Рубинштейн) доказано, что наиболее эффективным для развития понятий является повторение, которое проводится не непосредственно вслед за первым восприятием материала, а через некоторое время, через 2—3 дня. Важно также, чтобы повторение было более углубленным осмыслением и даже переосмыслением изученного, установлением новых ассоциативных связей. Следовательно, развитию понятий практически не будет способствовать повторение, представляющее собой многократное зазубривание уже известных учащимся определений.

Как правило, обогащение новыми характеристиками уже имеющихся понятий идет на этапе формирования новых знаний. Чтобы новые характеристики не оказались изолированными, важно и на этапе изучения нового материала обращаться к ранее изученному, устанавливать логические связи с ним. Иногда необходимо такое обращение к учебному материалу прошлых лет. Например, усвоение в IV классе понятия «Лес — природное сообщество» требует воспроизведения знаний о разнообразии и строении растений, их изменении по временам года, полученных в I, II и III классах. Это, в свою очередь, обогатит названное выше понятие, а изученное ранее не просто будет механически воспроизведено, а включено в определенную систему знаний на ином, более высоком уровне. Между тем, усвоение каждой новой характеристики понятия проходит те же этапы, что и образование первоначального понятия. Но теперь эта новая характеристика связывается с уже известными. При этом важно применять систему все усложняющихся вопросов и заданий. Развитию понятий, их более глубокому пониманию способствуют разнообразные упражнения и практические работы, где знания проверяются в практической деятельности, идет их применение на практике. «Пользование знаниями — писал И. П. Павлов, — приобретенными связями — есть понимание»<sup>1</sup>.

Развитие понятий сопровождается обогащением словарного запаса учащихся.

Таким образом, развитие понятий — это длительный процесс, в котором понятие обогащается все новыми характеристиками при постоянном сообщении новых знаний, их осмыслении и связи с уже имеющимися знаниями. Руководство этим процессом осуществляется через систему повторения и практикования знаний, применением все усложняющихся вопросов и заданий, среди которых видное место должны занимать вопросы и задания на установление логических связей между отдельными усвоенными понятиями.

<sup>1</sup> Павловские среды. Протоколы и стенограммы физиологических бесед. — М.: Л., 1949. - Т. 2. - С. 580.  
о Аквилева. Методика

**Вопросы и задания к главе IV для самопроверки  
теоретического материала**

1. Что такое понятие?
2. Почему для методики обучения начальному естествознанию важно рассмотрение проблемы образования и развития понятий?
3. Каковы характеристики понятия?
4. Что такое содержание, объем и динамика понятия?
5. Что такое первоначальное и элементарное понятие?
6. Почему в начальной школе формируются первоначальные и элементарные понятия?
7. Каким требованиям должно удовлетворять первоначальное понятие?
8. В чем сущность методологии образования понятий?
9. Дайте характеристику исходного момента образования понятий?
10. Что такое восприятие?
11. Что такое представление?
12. Почему полнота, точность представлений зависит от полноты и точности восприятий?
13. Почему образованием восприятий и представлений необходимо руководить? Объясните, в чем заключается руководство этим процессом со стороны учителя.
14. Раскройте технологию образования восприятий и представлений.
15. Почему на этапе образования восприятий и представлений особая роль отводится различным видам наглядности?
16. В чем заключается роль восприятий и представлений в процессе образования понятий?
17. Раскройте процесс образования понятий?
18. Почему этим процессом необходимо руководить? В чем состоит технология руководства процессом образования понятий?
19. Почему понятие должно быть закреплено?
20. Какова технология закрепления понятия?
21. Каково значение практикования понятий?
22. Составьте схему образования какого-либо понятия.
23. В чем сущность развития понятий?
24. Почему понятия должны развиваться?
25. Почему необходимо руководить этим процессом?
26. Назовите методические средства развития понятий.
27. Почему повторение пройденного и установление логических связей между знаниями являются существенными составляющими технологии развития понятий?
28. Докажите, что процесс развития естественнонаучных понятий совершенствует речь школьников.

**ПРАКТИКУМ**

**Подумайте и ответьте.**

— Почему вопрос формирования и развития природоведческих понятий является стержневым в методике обучения естествознанию?

— Какова взаимосвязь представлений и понятий?

— Чем различаются процессы формирования представлений и понятий?

Используйте содержание IV главы для выполнения следующих практических заданий.

1. Определите, какой уровень знаний (представления или понятия?) формируется у учащихся при выполнении таких заданий:

а) прочитайте слова, записанные на доске: заморозки, гроза, распускание листьев, таяние снега, метель, листопад, проталины; выберите те из них, которые обозначают признаки весны;

б) рассмотрите иллюстрации и назовите растения, которые зацветают до появления листьев. Предлагаются для иллюстраций: ландыш, верба, орешник, акация, мать-и-мачеха, медунца, тополь, колокольчик, ветреница дубравная, клен.

Аргументируйте свою точку зрения.

2. Выявите последовательность формирования ведущего понятия курса естествознания — «природа». Результаты запишите в таблицу.

Класс обучения	Признаки понятия «природа»
I	
II	
III	
IV	

Докажите свою точку зрения.

Проведите аналогичную работу с понятием «окружающий мир».

3. Определите, какие понятия формируются у учащихся на уроке «Растения и животные болота». (Укажите, по какой программе проводится такой урок.) Достаточно ли для их формирования использования следующих пособий: слайды «Растения болот»; таблица, на которой изображены животные болот; школьный учебник.

Вывод обоснуйте.

4. Определите, на каком уровне должны быть сформированы знания младших школьников при изучении тем «Термометр», «Скелет». Какова роль учителя в формировании новых понятий?

5. Для формирования понятия «горизонт» учительница вывела детей на открытое место, показала горизонт и линию горизонта, а в классе была прочитана статья «Горизонт. Линия горизонта» (IV класс, программа З. А. Клепининой). Оцените действия учителя. Насколько правомерна использованная методика? Следовало бы применить иные методические приемы или нет? Аргументируйте свое мнение.

6. Определите, подходит ли данная методика для формирования понятия «горизонт» в программах А. А. Плещакова и А. В. Казакова (курс географии, система Л. В. Занкова). Если подходит, то почему; если нет, то какой должна она быть.

7. Какой путь формирования понятия «карта» вы считаете более эффективным: дедуктивный или индуктивный? Почему? Аргументируйте.

8. Проанализировав учебник З. А. Клепининой (II—III классы), дополните схему системы понятий:

Природа и ее изменения

Неживая природа

Живая природа

9. В работе над усвоением первоначального понятия «тундра» выделяют (Л. И. Бурова)<sup>1</sup> следующие этапы:

— активизация имеющихся краеведческих представлений, относящихся к каждому существенному признаку понятия;

— работа с учебными наглядными пособиями с целью формирования представлений о реальных объектах и явлениях тундры;

— самостоятельное выделение существенных признаков понятия «тундра» с помощью схематических и знаковых пособий;

— выделение всех существенных признаков понятия и определение понятия на основе чувственных образов, сформированных с помощью пособий и краеведческих представлений;

<sup>1</sup> Бурова Л. И. Формирование у младших школьников первоначальной системы знаний о природе: Учебное пособие к спецкурсу, — Череповец: Прометей, МГПУ, ЧТПУ им. А. В. Луначарского. 1995. — С. 3.

— конкретизация понятия «тундра» в процессе использования полученных знаний в новой ситуации, например, при сравнении природы тундры и своего края...»

Какие методы и приемы следует использовать в работе над каждым этапом развития понятия?

Рассуждайте и доказывайте.

10. В курсах начального природоведения формируется понятие «погода». Какие существенные признаки характерны для этого понятия; какие методы и приемы целесообразно использовать для их формирования? Результаты размышлений запишите в таблицу.

Существенные признаки понятия	Методы и приемы формирования понятий

11. Дополните схему «Почва», вписав недостающие понятия в этой системе.

ПОЧВА

Свойства

# Глава V

## Методы и приемы обучения начальному естествознанию

### § 16. Метод как педагогическая категория. Классификация методов

Термин «метод» в переводе с греческого означает путь к чему-либо и определяется как «способ достижения цели, определенным образом упорядоченная деятельность»<sup>1</sup>. Большая Советская Энциклопедия определяет метод как «совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи»<sup>2</sup>. В педагогике «Метод — система исследовательских взаимосвязанных действий учителя и учащихся, обеспечивающих усвоение содержания образования»<sup>3</sup>. В методиках обучения школьников естественнонаучным учебным предметам нет единого подхода к определению понятия «метод обучения». Приведем в подтверждение некоторые из определений.

Б. П. Есипов считает, что методы — это способы работы учителя и учащихся, при помощи которых достигается овладение знаниями, умениями и навыками, формируется мировоззрение учащихся, развиваются их способности.

По определению Ю. К. Бабанского, метод — это способ упорядоченной, взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленный на решение задач образования, воспитания, развития в процессе обучения.

П. И. Боровицкий определяет методы как способы работы учителя и учащихся, при которых обеспечивается активное и сознательное усвоение знаний учащимися, выработка у них правильных взглядов и убеждений, развитие их умственных сил и способностей, привитие им умений и навыков.

Н. М. Верзилин, признавая логическое единство в процессе обучения деятельности учителя и деятельности учащихся, дает следую-

<sup>1</sup> Большая Советская Энциклопедия. — М., 1974. — Т.16. — С. 162.

<sup>2</sup> Там же. С. 162.

<sup>3</sup> Российская педагогическая энциклопедия. — М., 1993. — Т. 1. — С. 566.

щее определение метода: «Учебный метод — способ передачи знаний учителем и одновременно способ усвоения их учащимися»<sup>1</sup>.

Однако все эти определения в недостаточной степени учитывают современные приоритеты школьного образования, прежде всего — развивающий характер обучения. Поэтому определение учебного метода может быть и таким: это система взаимосвязанных способов деятельности учителя и учащихся, обеспечивающая достижение целей развития личности школьника, его информационной (знания) и практической (умения и навыки, в том числе и навыки учебного труда) эрудиции, познавательных и творческих способностей, речи, нравственной и этической культуры, в том числе и экологической.

В теории и практике обучения накоплен богатый арсенал методов, что требует приведения их в определенную систему, прежде всего путем классификации. Как и в случае с определением метода обучения, к настоящему времени нет и единой классификации методов. Это во многом объясняется тем, что разные авторы строят свои классификации на разных основаниях. Так, И. Я. Лернер строит классификацию методов, ориентируясь на уровень познавательной активности учащихся, и выделяет следующие методы: информационно-рецептивный, репродуктивный, эвристический, или частично поисковый, проблемного изложения, исследовательский.

Такая классификация является общедидактической, достаточно удобной имеет довольно широкое применение.

С. Г. Шаповаленко выделяет четыре группы методов: логико-содержательные, источниковые, процессуальные и организационно-управленческие.

Довольно разнообразна классификация методов, которую представляют методисты-естественники. П. И. Боровицкий и В. А. Тетюрев учитывают, что учебный процесс является двусторонним: учитель учит, а учащиеся учатся. На этой основе они выделяют две группы методов: методы изложения предмета преподавателем. Это рассказ, лекция, беседа. Методы самостоятельной работы учащихся. Это наблюдения, опыты, трудовые операции, работа с учебником.

Б. Е. Райков составил бинарную номенклатуру методов, положив в основу классификации два признака: характер восприятия учебного материала и направление логического процесса. На основании этого он выделил три группы методов: словесные, наглядные, моторные. Каждая из этих групп имеет по два выхода в учебном процессе — иллюстративный и исследовательский. Поэтому имеет место шесть комбинаций методов: словесный иллюстративный и словесный исследовательский, наглядный иллюстративный и наглядный иссле-

<sup>1</sup> Верзилин Н. М. и др. Общая методика преподавания биологии. — М., 1983. — С. 116.

довательский, моторный иллюстративный и моторный исследовательский.

Но наиболее общепризнанной среди методистов-естественников и применяемой в практике естественнонаучного, в том числе и начального образования является классификация методов, предложенная Н. М. Верзилиным. В основу классификации он кладет источник знаний, характер деятельности учителя и характер деятельности ученика. Как и в случае определения метода, здесь учитываются обе стороны учебного процесса: деятельность и учителя, и ученика, а источники знаний находятся в тесной взаимосвязи с деятельностью того и другого. На основании этого Н. М. Верзилин выделяет три группы методов: словесные, наглядные и практические. Взаимосвязь групп методов и оснований их классификации может быть представлена в следующей таблице.

Содержание метода	Методы		
	Словесные	Наглядные	Практические
Источник знания	Слово	Наглядный объект	Практические действия
Учитель передает знания	Словом	Показом	Инструктажем
Учащийся усваивает знания	Слушая	Наблюдая	Работая

Каждая группа методов включает родственные виды методов. Видами словесных методов являются: лекция, рассказ, беседа, объяснение; видами наглядных — изучение природы с помощью а) натуральных объектов, б) изображений объектов, явлений, в) демонстрации опытов; практических — наблюдение, распознавание и определение признаков, эксперимент. С нашей точки зрения, предложенная Н. М. Верзилиным классификация требует небольшого дополнения: в группе практических методов следует выделить еще один вид — моделирование. В окончательном виде классификация методов может быть представлена в следующей таблице:

Группы и виды методов		
Словесные	Наглядные	Практические
Лекция	Демонстрация натуральных объектов	Наблюдение
Рассказ	Демонстрация опытов	Распознавание и определение признаков
Беседа	Демонстрация изображений объектов, явлений	Эксперимент
Объяснение		Моделирование

Таким образом, в подходах к трактовке понятия «метод» и в построении классификации методов нет единого мнения. Это свидетельствует о недостаточно полном исследовании проблемы методов обучения.

Методы обучения реализуются через приемы, в определенных формах и с помощью определенных средств. Между этими тремя категориями существует тесная связь, которая при недостаточно глубоком понимании сущности каждой из них приводит к их смешению и разным толкованиям. Так, экскурсию, игру, практические, лабораторные, самостоятельные работы, работу с учебником одни ученые считают «формой» другие — «методом». Нередко отдельные приемы — сравнение, аналогия, классификация и др. отождествляются с методами обучения. Эти противоречия также свидетельствуют о недостаточной разработке проблемы методов обучения.

## § 17. Характеристика методов обучения

Методы обучения являются важнейшим инструментом в руках учителя по руководству процессом обучения природоведению. Следовательно, возникает необходимость раскрытия их сущности и педагогической эффективности. Остановимся кратко на характеристике групп и видов методов обучения, применяемых в обучении естествознанию в начальной школе.

**Словесные методы.** В процессе обучения естествознанию важным источником знаний является устное или печатное слово. Часто оно иллюстрируется различными наглядными пособиями. Деятельность учителя здесь состоит в том, что он передает сам или организует передачу информации словом. Деятельность ученика заключается в слушании слова.

Слово — самый старый, а когда-то и единственный способ воздействия на учащихся. Но, начиная со времен А. Я. Коменского, роль слова в учебном процессе постепенно ограничивалась, что очень важно для естественнонаучных учебных предметов. В самом деле, одно только словесно-книжное преподавание не может дать правильных, полных представлений о природных объектах и явлениях, без чего процесс осознанного усвоения теории невозможен. Такой подход в обучении практически не позволяет реализовать задачи развития учащихся, а ведь роль природы в этом развитии неопределима. И все же процесс обучения без применения словесных методов не протекает. Живое и печатное слова продолжают оставаться важными способами воздействия на учащихся.

*Лекция* в процессе преподавания начального природоведения не применяется, поэтому не будем останавливаться на ее характеристике.

*Рассказ* — это последовательное описательное изложение учебного материала. Рассказ применяется в тех случаях, когда нужно сообщить новую информацию, которая не опирается ни на жизненный опыт учащихся, ни на ранее изученное, ни на наблюдения. Так, метод рассказа учитель применяет для сообщения причин отличий комнатных растений от дикорастущих в наших условиях; различий природы в отдаленных географических зонах. Этот метод применяется, когда возникает необходимость создать образ путем словесного описания, передать классу содержание личных наблюдений и переживаний.

Рассказ должен соответствовать определенным требованиям. Прежде всего, он не должен быть продолжительным. По нашим наблюдениям, рассказ на уроках природоведения не должен превышать 5—7 мин к концу обучения в начальной школе. Такая продолжительность рассказа должна нарастать постепенно, начиная с одной минуты в I—II классах. Очень важно также, чтобы речь учителя была четкой, доступной, живой, образной. Особенно образность необходима в применении рассказа в качестве словесной наглядности. В рассказе учителю надо тщательно следить за применением научной терминологии, не допускать бытовизмов, множества фактов и терминов, при необходимости применять наглядные пособия. В свой рассказ учитель может включать рассказы учащихся, небольшие отрывки из научно-популярной и научно-художественной литературы, обязательно устанавливая связи с изученным.

Положительными сторонами рассказа является то, что ученик за короткий промежуток времени получает довольно большое количество информации, усваивает учебный материал более или менее целостно. Этот метод развивает память, а также такое важное качество личности, как умение слушать рассказ, лекцию. Вместе с тем, это метод формальной передачи информации, которую учащиеся должны принять в готовом виде, на веру. Он слабо развивает творческое мышление детей.

*Беседа* — метод обучения, с помощью которого учитель путем целенаправленной постановки вопросов мобилизует знания и практический опыт учащихся, подводит их к новому знанию.

Основным структурным компонентом беседы является вопрос. Вопросы должны опираться на имеющиеся знания и опыт учащихся, помогать детям открывать новые знания. В беседу следует включать разные типы вопросов. Прежде всего — вопросы, требующие воспроизведения фактических сведений из наблюдений, жизненного опыта,

из изученного ранее и т. п. Такие знания состоят главным образом из представлений или первоначальных понятий. Поэтому чаще всего здесь применяются вопросы со словами «Кто это?», «Что это?», «Какой?», «Что делает?» и т. п. Другая группа вопросов должна направлять деятельность детей на осмысление (анализ и синтез) фактических сведений. Здесь уместны вопросы и задания на сравнение, классификацию, выяснение причин и взаимосвязей, обобщение. Третья группа вопросов заставляет учащихся практиковать знания. Здесь уместны разнообразные тренировочные упражнения. Основная часть заданий в рабочих тетрадях также направлена на практическое применение знаний. В заключение беседы делается вывод, который и составит новое знание.

Беседа может строиться индуктивно и дедуктивно. По законам индукции она строится при изучении нескольких сходных объектов, когда в заключение делается общий вывод. Такого же типа беседа применяется в начале изучения темы. Заключительные беседы по теме или уроку строятся чаще всего дедуктивно. В этом варианте исходным материалом является общее положение, которое знакомо учащимся. Они сначала формулируют это положение, затем подтверждают и развивают последнее дополнительными фактами. В заключение любой беседы делается вывод, который в индуктивной беседе составит новое, а в дедуктивной — обновленное знание.

Ценность этого метода в том, что учитель имеет возможность получать обратную связь об уровне познавательном и уровне развития большой группы учащихся за относительно короткое время, беседа активизирует деятельность учащихся, формирует коммуникативные качества, умения самоконтроля и самооценки путем сравнения уровней знаний своих и одноклассников. Однако этот метод дробит знания учащихся, затрудняет их обобщение и возможность целостного восприятия учебного материала, не приучает учащихся передавать научные знания в связной форме.

*Объяснение* — последовательное изложение учебного материала, имеющее характер доказательства, рассуждений с формулированием вывода. Разновидностью объяснения является инструктаж к выполнению наблюдений, опытов, практических работ, к различного рода самостоятельным работам, в том числе с тетрадью, учебником, наглядными пособиями. Инструктаж может быть дан письменно и устно. Примером письменных инструкций могут служить задания в учебнике к практическим и лабораторным работам, инструктивные карточки, задания на доске.

Метод объяснения имеет свои достоинства, т. к. способствует формированию навыков учебного труда, практических умений и навыков, развивает мышление и внимание. В то же время он требует от

ученика большого напряжения внимания и мысли, поскольку в нем каждое последующее положение вытекает из предыдущего, связано с ним. Поэтому даже небольшой пропуск объяснения лишает ученика воспринять его в целом, а значит — последовательно и качественно выполнить работу.

**Наглядные методы.** Применение наглядных методов в преподавании тесно связано с реализацией принципа наглядности. Однако эти понятия не идентичны. Наглядность как принцип обучения реализуется при любых методах. Функцию же метода наглядность выполняет тогда, когда становится основным источником знаний, приемов практических действий, развивающего и воспитывающего воздействия на ученика. Ученик, работая с наглядностью, самостоятельно ее анализирует, рассуждает и приходит к некоторым собственным выводам, докажем эту разницу на примере.

Наглядные пособия широко применяются при словесных методах. Учитель рассказывает или проводит беседу о каких-либо растениях, животных, процессах, протекающих в природе и т. п., а для большей конкретности подкрепляет слово демонстрацией наглядных пособий. Здесь наглядные пособия не являются основным источником информации, материалом для самостоятельных выводов, а лишь подкрепляют, конкретизируют слово, которое остается основным способом педагогического воздействия на ученика. В этом случае самостоятельная познавательная активность учащихся ограничена.

Наглядные пособия в наглядных методах являются источником самостоятельных рассуждений, обобщений, умозаключений. Эта задача решается поэтапно:

- присутствие самого объекта изучения в натуре или в изображении;
- определение вида деятельности ребенка с данным объектом путем системы целенаправленных заданий, которые могут быть даны устно, записаны на доске или карточках, указаны в учебнике и т. д. Вопросы и задания должны быть сформулированы так и предложены классу в такой последовательности, которая обеспечит как можно более детальное, всестороннее и последовательное исследование демонстрируемых объектов или явлений;
- наличие определенной продолжительности этапа самостоятельных исследований и оформление их в виде выводов;
- обсуждение частных выводов и формулировка обобщенного результата. На этом этапе полезно обращаться к уже изученным пособиям для уточнения каких-то деталей.

Таким образом, слово в наглядных методах выполняет иную роль, чем в словесных: здесь с помощью слова учитель руководит дея-

тельностью учащихся по анализу наглядных пособий, а слово выступает формой выражения выводов, обобщений, т. е. информации, полученной в ходе применения наглядных методов.

Применение наглядных методов имеет свои положительные и отрицательные стороны. Ценно, что применение этих методов достаточно повышает активность учащихся, их самостоятельную познавательную деятельность. Наглядность позволяет исключить вербализм в преподавании природоведения, создает хорошие условия для практикования знаний. Велико и развивающее воздействие наглядных методов на ученика: они развивают эмпирическое мышление, без которого невозможно развитие мышления теоретического, совершенствуют речь, наблюдательность, умения самооценки и самоконтроля, творческое воображение, навыки учебного труда и т. д.

Трудности применения наглядных методов связаны, прежде всего, с наличием самих объектов для изучения и вспомогательного оборудования. Обеспечение учебного процесса натуральными наглядными пособиями затруднено из-за наличия серьезных экологических проблем. Выпуск изобразительных наглядных пособий требует дополнительных материальных затрат. Часто школы используют самодельные наглядные пособия, но они, как правило, не соответствуют ГОСТам, их трудно унифицировать, но это не означает их отрицания. Кроме того, применение самодельных наглядных пособий требует от учителя и учащихся определенных умений и навыков работы, соблюдения правил техники безопасности. Результаты учебного процесса достигаются за более продолжительное время, чем при использовании словесных методов. Дети испытывают определенные трудности в словесных выражениях.

Наглядные методы могут применяться как при изучении нового материала, так и при его закреплении. При изучении нового материала они являются способом формирования новых знаний, а при его закреплении — способом практикования знаний.

Изучение природы с помощью демонстрации натуральных объектов позволяет формировать достаточно полные и достоверные представления об изучаемом объекте, облегчает формирование представлений об объектах и явлениях природы, которые по разным причинам не могут быть изучены в самой природе, создает возможности непосредственных контактов ребенка с живой природой. Важным условием успешности применения этого метода является обеспечение восприятия предмета или явления всеми учащимися и как можно большим количеством органов чувств. Для достижения этой цели объекты ставят на специальные подставки, создают особый фон, подсветку, используют вспомогательное оборудование, например проекционную аппаратуру. Мелкие объекты можно для показа

пронести по классу. Подвижные объекты, например мелких и средних животных, помещают в клетки, прозрачные емкости (стеклянные или полиэтиленовые банки, пробирки, аквариумы, террариумы).

Изучение натуральных наглядных пособий полезно сочетать с изобразительной наглядностью, с работой по тексту учебника. Первое из указанных условий позволяет ребенку увидеть данный объект во взаимоотношениях со средой обитания, получить дополнительную информацию о повадках, способах проявления каких-то жизненных процессов и т. п. Второе — находить нужные термины, составлять формулировки и т. д. Например, на уроке на тему «Растения и животные поля» с помощью гербария дети изучают морфологические особенности сорняков. А таблица «Поле» и соответствующий рисунок в учебнике позволяют понять отрицательное влияние сорняков на культурные растения: сорняки растут среди культурных растений, затеняют последние, берут из почвы часть (нередко значительную) воды и минеральных питательных веществ, а значит, снижают урожай основной культуры.

Применение метода *демонстрации изображений* природных объектов и явлений имеет большое значение при изучении природоведения. Оно также позволяет формировать представления детей о предметах и явлениях природы. Это особенно важно в тех случаях, когда природный объект невозможно представить детям в натуре из-за его размеров, соображений экологии или по другим причинам. Ценность этого метода состоит еще и в том, что он дает возможность изучать объекты природы в окружающей их среде, во взаимосвязях с этой средой.

По изобразительным наглядным пособиям можно изучать процессы, протекающие в природе. Вместе с тем применение этого метода не всегда позволяет формировать точные правильные представления об изучаемых объектах, явлениях. В изображениях нередко упускаются какие-то детали, например в схеме развития растения из семени упущены значительные периоды из естественного хода развития растения. В ряде случаев невозможно передать точные размеры объектов, например изобразить крупных животных в их натуральную величину; изобразить весь объект целиком, например природные зоны, природные ландшафты и т. п. Поэтому в изобразительных наглядных пособиях приходится использовать дополнительные приемы, чтобы добиться в максимально возможной степени формирования точных, полных знаний. Так, представление о естественных размерах объектов, изображенных в каком-то наглядном пособии, можно усилить путем сравнения его со знакомыми детям объектами. Знания о природных зонах, ландшафтах и т. п. можно формировать путем сочетания нескольких наглядных пособий.

Например, чтобы формировать более или менее целостное представление об особенностях природы тундры, детям дается ландшафтное изображение тундры, позволяющее составить общее о ней представление, а для конкретизации — изображения отдельных объектов тундры: растений, животных, быта и труда людей и т. п. Полезно сочетать статичные и динамичные наглядные пособия, демонстрации наглядных пособий с рисунком на доске и в тетрадях, с краткими записями.

Как и в случае изучения природы по натуральным наглядным пособиям, при демонстрации изобразительных наглядных пособий важно обеспечить их восприятие всеми учащимися класса и возможно большим количеством органов чувств. Очевидно, что наибольшая роль в этом методе принадлежит зрению, но возможно и подключение слуха, например при демонстрации звукозаписей, кино- и видеофильмов. В применении этого метода немалую роль играют и вспомогательные средства: подставки, крепления, дополнительное освещение, технические средства обучения и т. п.

Метод изучения природы с помощью *демонстрации опытов* применяется в тех случаях, когда предмет или явление необходимо изучить в условиях, которые искусственно изменяются или в них привносится некоторый искусственный элемент.

Этот метод имеет огромное значение в преподавании начального естествознания, так как наглядно позволяет изучить объект или явление, что в естественных условиях затруднено или даже невозможно. Например, в естественных условиях трудно наблюдать весь процесс круговорота воды. Опыт же позволяет увидеть его за достаточно короткий промежуток времени. Другой пример. В природе довольно распространено размножение растений корнями (корневая поросль). Увидеть этот процесс в естественных условиях практически невозможно. Последнее успешно решается в специально поставленном опыте. Лучшим материалом для успешного выполнения этого опыта являются корневые черенки малины. Демонстрация опытов положительно влияет на развитие исследовательских навыков. Вместе с тем опыт требует от учителя большей, чем при использовании словесных методов, подготовительной работы, знаний и умений соблюдать правила безопасного труда.

Опыты могут быть кратковременными, проведенными за один урок, но могут быть и длительными. В приведенных выше примерах опытов один из них — кратковременный, другой — длительный. В первом случае вывод, новое знание формируется на этом же уроке. Во втором случае либо на уроке демонстрируется результат заранее заложенного опыта, либо на данном уроке опыт только закладывается. Значит в длительных опытах вывод, новое знание формируется



по истечении какого-то промежутка времени. Иногда для получения более полной, достоверной информации опыт ставят в нескольких вариантах. Например, чтобы убедиться, что для размножения картофеля необходимо брать части клубня с глазками, надо высадить части клубня с глазками и без глазков. Причем части клубня могут быть в одном варианте с несколькими глазками, в другом — с одним.

Как и применительно к двум предыдущим наглядным методам, успешному использованию метода демонстрации опытов будет способствовать четкое определение содержания и системы деятельности ребенка на всех этапах: наличие объекта для изучения (в данном случае наличие установки для опыта), заданий для изучения, самостоятельной работы и этапа обсуждения выводов. Опыты полезно сочетать с графическими работами на доске, в тетрадях. Иногда для уточнения каких-то деталей, более полного понимания сущности явления возможны повторы опыта в целом или отдельных его фрагментов.

Итак, во всех наглядных методах наглядность выступает как самостоятельный источник знаний. Эти методы широко сочетаются со словесными методами обучения, но слово здесь выполняет вспомогательную роль.

**Практические методы.** В истории становления и развития начального естествознания эти методы были разработаны и стали применяться позднее словесных и наглядных. Применение наглядных методов в преподавании было шагом вперед по сравнению с чисто словесным. Но проводимые исследования все больше убеждали, что при применении наглядных методов ребенок остается в значительной степени пассивным созерцателем, в то время как для него свойственна активная деятельность. Поэтому необходимы такие методы, которые бы превратили учащихся в деятелей, исследователей, творцов, работников. Так возникли практические методы. При их применении объекты, явления, приборы передаются в руки самих учащихся для их самостоятельных исследований.

Практические методы преподавания имеют огромное значение в учебно-воспитательном процессе, так как в наибольшей степени позволяют реализовать важные принципы дидактики — деятельностный подход и гуманизация процесса обучения. Ребенок из объекта научения превращается в субъект собственной деятельности, что в наибольшей степени отвечает его природе. Кроме того, именно субъектная позиция ребенка является характерной чертой развивающего обучения. Практические методы развивают интерес к учению, формируют творческие способности детей, активизируют теоретическую и практическую познавательную деятельность учащихся,

развивая их мышление, практические умения и навыки, навыки учебного труда. Велика роль практических методов в обеспечении первого — эмпирического и третьего — практикования знаний этапа формирования и развития природоведческих понятий.

Вместе с тем ряд моментов затрудняют применение этих методов. Они требуют не одного — двух наглядных пособий, а целые наборы раздаточного материала. Часто работа с последним сопровождается применением вспомогательного оборудования, которое также надо иметь по числу раздаточных наборов. Требуются специальные устройства для хранения всего этого материала. Применение практических методов требует от учителя особой организации урока, поскольку руководство самостоятельной практической работой учащихся довольно сложно. Длительнее, чем при применении словесных и наглядных методах, процесс получения конечных результатов обучения.

В практике преподавания практические методы реализуются поэтапно.

1. Учащиеся получают предмет для изучения. В отличие от наглядных методов предмет для изучения передается непосредственно ученику. У разных учащихся могут быть разные, хотя и однотипные предметы.

2. Задания, определяющие вид деятельности учащихся с полученными предметами. В отличие от наглядных методов, где все учащиеся получают одинаковые задания, в практических методах возможна определенная индивидуализация заданий, а значит и деятельности детей. Последнюю в известной мере дети могут определить сами через самостоятельное составление плана деятельности.

3. Самостоятельная исследовательская работа. Здесь она более разнообразная, сложная и продолжительная, чем при применении двух первых групп методов.

4. Обсуждение выводов. При практических методах, по сравнению с наглядными, точки зрения детей чаще всего бывают более разнообразны, даже противоречивы, поэтому нередки дискуссии. Следовательно, здесь обсуждение бывает более активным, нередко требует дополнительного изучения объектов. Последнее вызывает необходимость возврата к этапу самостоятельных исследований.

5. Формулировка выводов.

Формы организации деятельности учащихся, в которых чаще всего применяются практические методы, — это экскурсии, предметные уроки, а внутри урока отдельные практические и лабораторные работы, игры. В частности, игры могут быть фронтальными, групповыми и индивидуальными. Среди практических методов различают характерные их виды.

У Аквилева. Методика

*Метод, распознавания и определения признаков.* Действие этого метода основано на анализе внешних морфологических и частично анатомических особенностей предметов и явлений. Применяется метод при работе с раздаточным материалом, когда возникает необходимость составить характеристику предметов, явлений, выделить их признаки, определить место данного предмета, явления в системе сходных, аналогичных. Применение метода распознавания и определения признаков обычно сочетается с использованием инструктажа. Инструктаж может быть написан на доске, роздан написанным на карточках или взят как инструкция к работе из учебника.

Примером применения метода распознавания и определения признаков может быть изучение внешнего строения растения в ходе практической работы. На столы учащимся раздаются экземпляры растений с хорошо выраженными частями. При этом разным учащимся или разным их группам могут быть предложены для изучения разные растения.

Другой пример. При формировании умения читать карту организуется практическая работа. Здесь метод распознавания и определения признаков позволяет вырабатывать умение распознавать географические объекты с помощью условных знаков, получить знание о распределении этих объектов на Земле. Данный метод применяется при изучении устройства термометра, свойств воды, почвы, полезных ископаемых и т. п. Этот метод широко применяется на экскурсиях и в процессе выполнения самостоятельных наблюдений.

Наиболее широко применяемым практическим методом в процессе изучения природоведения является метод *наблюдений*. Учитывая особую важность данного метода на начальном этапе естественнонаучного образования, характеристику его выносим в самостоятельный параграф (см. с. 135—140).

*Эксперимент, или опыт,* как метод обучения применяют в тех случаях, когда изучить объект или явление в обычных условиях не представляется возможным, а требуется искусственное создание специальных условий. Эксперимент применяется и тогда, когда в естественный процесс привносится некоторый искусственный элемент. Например, сколько бы мы не рассматривали почву, мы не обнаружим в ней воздух. Для обнаружения в почве последнего ее надо опустить в воду. Вода будет вытеснять находящийся в почве воздух, который пойдет через воду в виде пузырьков. Так учащиеся убеждаются в наличии в почве воздуха.

Другой пример. Чтобы убедиться, что растения могут размножаться черенками, необязательно вести длительные наблюдения в природе и ждать, когда в ней это произойдет. Можно специально

отделить черенок от какого-то растения и посадить его для укоренения в специально созданную среду. И. П. Павлов писал, что наблюдение собирает то, что предлагает природа, а эксперимент позволяет нам брать то, что мы хотим. Этот метод реализуется в опытах. Он требует специального оборудования. По своему содержанию эксперимент богаче наблюдения, дает более убедительные данные по выявлению сущности явления, причинно-следственных связей, а, следовательно, и к выяснению естественнонаучных закономерностей.

Эксперимент может быть кратковременным и длительным. Длительный эксперимент выходит за рамки урока и завершается или, наоборот, закладывается во внеурочное время. Кратковременный опыт выполняется за короткий промежуток времени и обычно не выходит за рамки урока. Первый из приведенных выше опытов является кратковременным, второй — длительным. Из других кратковременных опытов можно назвать опыты по изучению некоторых свойств воды (прозрачность, текучесть, способность воды растворять некоторые вещества и др.), почвы (наличие в почве воды, минеральных солей), изменения высоты столбика жидкости в термометре при изменении температуры окружающей среды и т. п. Примерами других длительных опытов являются изучение условий замерзания воды, ее испарения, развития растения из семени и др. Эти опыты могут закладываться на уроке, тогда их результат демонстрируется через какое-то время, что требует предварительного повторения уже пройденного материала. Опыт может закладываться заранее с таким расчетом, чтобы его результат совпал с моментом изучения соответствующего материала. В этом случае дети выполняют опыт «вслепую». Его осознание приходит позднее.

Особое место занимают опыты, проводимые на учебно-опытном участке. Они, как правило, длительные и, нередко, занимают весь вегетационный период. В таких опытах должен быть контроль и опыт. Растение или животное ставятся в них в одинаковые условия кроме одного, испытуемого. Например, в эксперименте требуется изучить влияние глубины заделки семян на появление всходов растений. Для проведения данного опыта выделяются две одинаковых по площади, плодородию почвы, освещенности делянки. Берутся семена одного растения, например, фасоли, которые высеваются на обеих делянках в одно и то же время. В дальнейшем за растениями одинаково ухаживают. Различие заключается только в одном: на контрольной делянке семена фасоли высаживаются на нормальную глубину, а на опытной — либо более мелко, либо более глубоко, в зависимости от того, какую конкретно цель ставят в опыте.

Во время любого опыта очень важно вести тщательные наблюдения, выполнять необходимые измерения, подсчеты, полезно вести

соответствующие записи в специальных тетрадах отдельно по контролю и опыту, располагая их в параллельных графах единой таблицы. Это облегчает сравнение результатов и их обобщение. Приведем примеры других подобных опытов. В связи с изучением материала о развитии растения из семени можно поставить опыт по изучению влияния густоты посева семян на внешний вид растений или на их урожай. По теме «Растения и животные сада» можно поставить опыт по изучению влияния прищипки верхушек побегов малины первого года жизни на урожай ягод. Результат этого опыта будет получен только в следующем году. Интересным для детей и вполне доступным является опыт по изучению влияния совместных посадок картофеля и бобовых (фасоль, бобы) на распространение колорадского жука.

Как видим, действие метода эксперимента основано на проведении учащимися исследовательской работы, которая имеет сходство с научно-исследовательской работой ученого. Это сходство состоит в общем направлении логического процесса. И ученый, и школьник ведут наблюдения за предметами и явлениями в естественных измененных условиях, сравнивают данные между собой, дают объяснение происходящему, делают обобщающие выводы. Эти выводы в том и другом случае являются открытиями. Только открытия ученых — действительно открытия, которые обогащают науку. Открытия учащихся — это открытия для себя. Как правило, в науке эти открытия уже сделаны. Понятно также, что процесс исследований ребенка по сравнению с научным укорочен, упрощен, из него упускаются многие детали, промежуточные поиски, ошибочные пробы. И, наконец, ученый чаще всего самостоятельно выполняет свои исследования, сам ставит его цели, разрабатывает методику. Ученик же выполняет эту работу значительно менее самостоятельно. Его исследованием руководит учитель, ориентируясь на учебные цели.

Эксперимент как метод обучения имеет огромное значение в учебном процессе. Наряду с другими практическими методами он обеспечивает эмпирический уровень познания, но, в отличие от других методов, вызывает более активную мыслительную деятельность. Он развивает исследовательские навыки у учащихся, их творческие способности, самостоятельность, самоконтроль, целеустремленность и т. п. Отрицательными сторонами этого метода является то, что выполнение его часто сопряжено с применением дополнительного оборудования, соблюдением определенных норм и правил, процесс получения нового знания замедлен в значительной степени, чем при применении других методов.

В учебном процессе по предметам естественнонаучного цикла широко применяется метод *моделирования*. Название его произошло от

слова «модель», определение которого неоднозначно. Так кибернетик Н. М. Амосов определяет модель как систему, в которой отношения между элементами отражают другую систему. Философ В. А. Штофф под моделью понимает такую мысленно представляемую или материально реализуемую систему, которая, отображая или воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте.

Модели бывают материальные (вещественные) и идеальные (умозрительные, мысленно построенные). К материальным моделям относятся глобус, модель термометра, цветка, сердца и т. п. Среди идеальных моделей выделяют модели образные и знаковые. Эти модели создаются мысленно на основе анализа реальной действительности. Чтобы их сохранить, сделать достоянием других, они переносятся на бумагу, доску, компьютер и т. п. в виде знаков, рисунков, схем, таблиц, диаграмм и т. д. Примером знаковых моделей являются условные знаки для обозначения погоды, природоохранные знаки, условные знаки плана и карты и др. Образные модели строятся из чувственно-наглядных элементов. Таковы, например, схемы круговорота воды в природе, развития растения из семени, цепочки связей отдельных компонентов природы между собой, различного рода инструктивные рисунки (правила ухода за комнатными растениями, изготовление фильтра и др.).

Однако не следует путать модель как наглядное пособие и моделирование как метод обучения. Если на урок принесена готовая модель, заранее начерченная схема, то здесь мы имеем дело с моделью как наглядным пособием. Моделирование выполняет функцию метода, когда ребенок на основе созданного в голове образа сам создает модель и в процессе деятельности получает информацию о моделируемом предмете, явлении. Так, в практике преподавания начального естествознания можно применить моделирование детьми в ходе практической работы из песка, глины, пластилина и других материалов с применением красок форм поверхности, различных видов водоемов, фрагментов сообществ; в тетрадах учащиеся сами создают (вычерчивают) модели направлений сторон горизонта, модели местности или пути движения в виде плана, схемы развития растения из семени, круговорота воды в природе, образования родника и др.

Каково же значение моделирования в учебном процессе? Почему вместо самого объекта или явления нужно брать его модель? Часть изучаемых объектов, а тем более явлений природы нельзя принести в класс для изучения. В этом нетрудно убедиться, если проанализировать перечисленные выше модели. Модель дает более полное представление об объекте или явлении, чем таблица. В самом

деле, таблица дает плоскостное изображение, а большинство моделей — объемное. При моделировании создается объект, в котором исследуемые стороны оригинала могут быть изучены значительно легче, чем при непосредственном его наблюдении. Моделирование сокращает процесс исследования каких-то длительно протекающих процессов. Так, совсем не обязательно наблюдать весь процесс развития растения из семени, который может длиться в течение целого вегетационного периода. Достаточно выбрать отдельные его этапы и, создав модель-схему, получить соответствующее знание. Аналогичное можно сказать и о круговороте воды в природе. Следующей существенной положительной стороной моделирования является то, что этот метод, как равно и другие практические методы, исключает формальную передачу знаний учащимся; изучение объекта, явления протекает в ходе активной практической и умственной деятельности ребенка. Ведь всякая модель представляет собой единство чувственного, наглядного и логического, конкретного и абстрактного. Очевидно, что применение метода моделирования развивает мышление и творческие способности ребенка. Важно также, что в процессе познавательного процесса с помощью моделирования работают разные анализаторы, что способствует развитию сенсорной сферы детей.

Вместе с тем, модели строятся по принципу эффективных упрощений. Модель при этом отражает объект или явление в обобщенном виде, упуская какие-то подробности, детали и, напротив, усиливая существенные стороны. Поэтому в них возможно некоторое несходство с оригиналом. Таким образом, ученик как бы не дополняет какую-то информацию. Однако чаще всего эта информация не оказывает существенного отрицательного влияния на знания о данном объекте, явлении. Например, знание о том, что развитие растения от семени до семени представляет собой последовательный процесс, не будет менее качественным, если ученик проследит отдельные этапы и не будет фиксировать появление, например, каждого нового листочка. Но в этом и большая ценность модели, так как она позволяет давать знания, исключив многочисленные сходные между собой элементы. К недостаткам следует отнести и необходимость иметь в наличии материалы, определенное оборудование, знать и соблюдать правила гигиены. У младших школьников еще слабы и практические умения и навыки, что может отразиться на качестве создаваемой модели, ее эстетичности.

**Сочетание методов обучения.** В практике преподавания разные методы редко применяются в чистом виде. Как правило, они используются в различных сочетаниях. Трудно представить применение наглядных и практических методов без слова. С другой стороны,

чисто словесное преподавание может сформировать преимущественно формальные знания, действия по образцу, что отрицательно сказывается на развитии личности ребенка. Другим важным моментом необходимости сочетания методов является то, что они способны нивелировать отрицательные стороны друг друга и усиливать положительные. В самом деле, слабая наглядность словесных методов компенсируется применением наглядных и практических методов. Замедленный процесс получения знаний, который имеет место при применении наглядных и, в особенности, практических методов может быть ускорен словесными методами.

## § 18. Наблюдение как метод обучения

*Наблюдение* — это непосредственное, целенаправленное восприятие предметов и явлений окружающего мира всеми органами чувств. Наблюдать предметы и явления можно в самой природе или в помещении.

Дети наблюдают как самостоятельно, так и под руководством учителя. Учитель определяет конкретное содержание наблюдений, которое зависит от географического положения и климатических условий того населенного пункта, где находится школа, и от времени года. Ориентировочное содержание наблюдений дается в конкретных учебниках и методических рекомендациях к ним.

Важным требованием из тех, которые предъявляются к наблюдениям, являются их конкретность и систематичность. Учитель определяет формы наблюдений, организует их. Прежде всего, это экскурсии и практические работы по исследованию предметов окружающего мира на уроках в классе. Однако запас наблюдений, сделанных в учебное время, недостаточен для формирования естественнонаучных знаний. Поэтому учащиеся ведут наблюдения еще и во внеурочное время, самостоятельно.

Наблюдения — важнейший источник знаний об окружающем мире. Они дают материал, основу, на которой строятся мыслительные операции. Поэтому наблюдения являются важным средством развития мышления детей. Велика роль наблюдений для развития устной и письменной речи учащихся. В практике школы содержание выполненных детьми наблюдений всегда использовалось для составления детьми устных рассказов, включалось в тематику сочинений. «Основание разумной чисто человеческой речи, — писал К. Д. Ушинский, — заключается в верном логическом мышлении,

а ... логическое мышление ... возникает не из чего иного, как из верных и точных наблюдений»<sup>1</sup>. Кроме того, они призваны развивать в детях важное качество личности — *наблюдательность*. Это важнейшая познавательная способность, необходимая не только для успешного учения. Она — ценнейшее качество любого специалиста. Быть наблюдательным значит уметь смотреть и видеть, слушать и слышать. Достигается это в процессе кропотливой работы учителя и учащихся путем многократных повторений и упражнений, которые могут быть организованы в разнообразных играх через специальные приемы. Последние определяются их психологической структурой, которая представляет собой сложный механизм, включающий в себя многостороннее восприятие, устойчивое внимание, эмоциональные переживания, активную мыслительную и двигательную деятельность. С точки зрения этой структуры мы и делаем попытку раскрыть сущность дидактических методических приемов, способствующих ведению продуктивных наблюдений и, как следствие, развитию умения наблюдать. Эти приемы даются детям одновременно с сообщением заданий для наблюдений. Полезно периодически напоминать о них до тех пор, пока ребенок не привыкнет концентрировать внимание только на том, что ему нужно видеть (слышать, осязать и т. д.) для достижения поставленной цели.

Любые наблюдения начинаются с постановки цели, определения объекта и сообщения задания. На этапе начального обучения цели могут быть самые простые. Например: больше узнать о природе, чтобы получить хорошую оценку на следующем уроке и т. п. Задания для наблюдений учитель берет из учебников, учебных пособий или формулирует сам, но в том и другом случае они должны направлять внимание детей на то, что их непосредственно окружает, т. е. содержание заданий должно строиться на краеведческом принципе.

Важным условием успешности ведения наблюдений является разумный отбор объектов. Прежде всего, для постоянных наблюдений следует отобрать объекты вблизи школы. Трудно сделать такой отбор применительно к животным, т. к. они подвижны. И все же около школы частые гости вороны, воробьи, синицы и другие птицы. Отобранные объекты должны быть доступны для наблюдений детьми в любое время года, в любую погоду. Их можно увидеть издали, вблизи, к ним можно подойти и пограть. Число отобранных объектов может быть достаточно ограниченным. Но отбор обязательных объектов не исключает более широких наблюдений отдельными учащимися.

<sup>1</sup> Ушинский К. Д. Собрание сочинений. - М.; Л., 1948-1952. - Т. 7. - С. 246.

Сам процесс наблюдения начинается с того, что учитель предлагает детям осмотреть объект в целом, чтобы у ребенка сложилось о нем целостное представление. Затем следует организовать рассмотрение предмета по частям. Необходимо ограничить внимание, сосредоточив его лишь на некоторых частях, иногда всего на одной. Если объект подвижный, например, животное, надо предложить детям заранее наметить для рассмотрения часть тела, например хвост, голову и т. п. При появлении объекта ребенок сразу направляет свое внимание именно на эту часть. При таком подходе к наблюдениям ученик привыкает концентрировать внимание только на том, что ему нужно для решения данной задачи. Не следует ожидать, что дети сразу научатся концентрировать внимание: это результат длительной, кропотливой работы.

Однако *посмотреть на предмет или его часть* — не значит увидеть и запомнить его образ. А именно это, последнее, и является важнейшим в обучении. Здесь и помогут учителю специальные приемы, способные задержать на некоторое время внимание детей на том или ином предмете, явлении или их деталях, полнее запечатлеть образ последних. Можно предложить ученику после однократного рассмотрения предмета или его части закрыть глаза и мысленно представить только что увиденное. С первого раза образы зачастую бывают нечеткими, расплывчатыми. В этом случае возможны повторные наблюдения. Этот прием наблюдения можно повторить несколько раз, пока не будет у ребенка отчетливого представления о предмете. Повторные наблюдения предметов и явлений полезно проводить, сравнивая наблюдаемый предмет с аналогичным, находящимся рядом. Не всегда дети могут долго выдерживать такую кропотливую работу. В этом случае полезно переключить учащихся на другой вид деятельности, вернувшись к описанному приему через некоторое время в ходе этих или последующих наблюдений.

Другой прием — это *имитация* учеником движений и звуков предметов, явлений природы. Например, повторить руками движения крыльев птицы, падающих листьев и т. д.; голосом — звук грома, пение птицы, или звуки других животных и т. д. Попытка таких имитаций заставляет ученика внимательно всматриваться, вслушиваться в явления, улавливать такие тонкости, которые при первом наблюдении прошли мимо внимания.

Интересен и еще один прием, заставляющий ребенка внимательно смотреть на предмет: не подсказывать результаты наблюдений, а предложить малышу самому добиться этих результатов, исследовать объект, сделать для себя «открытие». Например, обнаружение в почве воздуха может быть построено по-разному. Первый вариант: учитель бросает в воду комочек почвы и говорит при этом:

«Обратите внимание, из почвы в воду выходят пузырьки воздуха. Значит, в почве есть воздух». Второй вариант: учитель или дети бросают комочек почвы в воду. Учитель не сообщает результаты, а предлагает, обнаружив пузырьки, самим детям решить, что это за пузырьки, откуда они появились в воде. Теперь, по предложению учителя, дети сами делают вывод о том, что в почве есть воздух. Очевидно, что во втором варианте учащиеся в ходе активного познавательного поиска сделали сами «открытие», которое требовало от них предварительного внимательного наблюдения.

Одним из важных путей поддержания интереса к наблюдениям является использование их в учебном процессе, выполнение на их основе разнообразных творческих работ не только на уроках по нашему курсу, но и на уроках чтения, русского языка, изо, труда и т. п. Успеху ведения наблюдений способствует создание у ребенка эмоционального настроения. Полезно в процессе самих наблюдений и при их обсуждении побуждать детей рассказывать о красоте наблюдаемых объектов или явлений, выражать словами радость, восторг, восхищение, удивление и т. п.

Испытанным приемом продуктивных наблюдений является их фиксирование. Способы фиксирования разнообразны. Это, прежде всего, зарисовки и раскрашивание контурных рисунков. Делать это можно по памяти или с натуры. При этом полезно советовать детям добиваться, чтобы рисунок был как можно ближе к оригиналу. Это заставляет учащихся внимательно наблюдать предмет, всматриваться в его детали, подмечать подробности, проводить повторные наблюдения. Возможности реализации этого приема заложены в рабочих тетрадях нашего учебного комплекта.

Наблюдения за погодой фиксируются с помощью условных знаков, которые даны в рабочих тетрадях с учетом объема этих наблюдений в каждом классе.

Во всех классах необязательны ежедневные индивидуальные наблюдения за погодой. В первом классе эти наблюдения могут быть довольно эпизодичными. Важно, чтобы дети на основании наблюдений могли объяснить, как они понимают, что такое погода, что погода бывает разнообразной, какой именно, доказать эти положения конкретными примерами на основе личных наблюдений. Эта работа позволяет учителю на доступном материале развивать в ребенке умение аргументировать свои высказывания.

Во втором классе дети также наблюдают разную погоду. В каждое время года таких наблюдений может быть около десяти. Для наблюдений можно выбрать дни с резкими изменениями в характере погоды. Эти наблюдения фиксируются в специальных таблицах в рабочих тетрадях. Для этого используются общеизвестные услов-

ные знаки. Авторы некоторых вариативных курсов помещают эти знаки в дополнительных к учебникам учебных пособиях. Как правило, предлагаемые условные знаки являются знаковыми моделями происходящих в природе изменений. Поэтому советуем знакомить детей с условными знаками после того, как уже наблюдали явление или предмет. Такой подход способствует пониманию условного знака, а не формальному его запоминанию.

В третьем и четвертом классах наблюдения за погодой в рабочих тетрадях можно фиксировать лишь в дни экскурсий. Но при желании это можно делать чаще в специальных тетрадях или на вклеенных в рабочую тетрадь листах. Наблюдения за другими изменениями в неживой природе, а также за жизнью растений, животных, за трудом людей фиксируются в рабочих тетрадях в соответствии с заданиями.

Фиксирование наблюдений ведется также в календарях природы и труда (рис. на с. 140), которые можно вести уже со второго класса, если не с первого полугодия, то со второго. С третьего класса его ведение обязательно. Календарь природы и труда может быть оформлен на месяц, сезон или на весь учебный год. В структуру календаря входит таблица для записи наблюдений за погодой, разделы для фиксирования других наблюдений за неживой природой, за жизнью растений, грибов, животных, а также за трудом людей. Эти разделы могут быть оформлены в виде кармашков, куда помещаются карточки с зафиксированными наблюдениями по мере их выполнения. Фиксирование наблюдений в календаре природы и труда учащиеся ведут по очереди. При этом они вносят в календарь не только личные наблюдения, но могут выяснить у своих одноклассников, что они наблюдали, и зафиксировать самостоятельно или поручить эту работу тем, кто провел это наблюдение. Особое внимание надо обратить на фиксирование тех наблюдений, которые не отражены в рабочих тетрадях. Вероятность таких наблюдений довольно высока, т. к. ни учебники, ни рабочие тетради не могут отразить специфику природы и ее изменений в каждой местности, в каждом конкретном году. При условии соблюдения очередности в фиксировании детьми наблюдений возможны ежедневные записи погоды в календаре. Таким образом, для каждого конкретного ребенка сохраняется высказанное выше требование эпизодичности.

Календари природы и труда, а также рабочие тетради желательно хранить до четвертого класса, где их данные будут нужны при формировании знаний о природе родного края. Если нет возможности хранить все тетради, то можно сохранить хотя бы по 2—3 лучших.



приспособлений. В практических методах — это применение индуктивных таблиц, карточек, постановка опытов в сосудах, на делянках; фиксация результатов наблюдений и опытов в тетрадах, календарях природы и труда; моделирование с помощью различных приспособлений.

Логические приемы играют особую и довольно значительную роль в учебном процессе. Именно они способствуют осознанию учебного материала, а, следовательно, оказывают особое влияние на развитие мыслительной деятельности учащихся, которая по существу и характеризует уровень их интеллектуального развития. «Имеются основания считать, — пишет Н. А. Менчинская, — что овладение высоким уровнем мыслительных операций непосредственно характеризует умственное развитие учащихся, составляет одну из его важных сторон»<sup>1</sup>. Важнейшими мыслительными операциями, на которые указывает Н. А. Менчинская, являются *анализ и синтез*. Это положение было окончательно доказано на основании учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности. «Освоение идей И. П. Павлова побудило психологов к пересмотру сложившейся системы взглядов на умственные операции человека и выдвинуло необходимость рассмотрения двух операций — анализа и синтеза — в качестве основных, ведущих»<sup>2</sup>.

Итак, анализ и синтез являются основными мыслительными операциями, и степень их развитости характеризует степень развитости логического мышления учащихся. Значит, учебный процесс надо строить таким образом, чтобы стимулировать аналитическую и синтезирующую деятельность мозга. Эта задача и решается главным образом применением дидактических логических приемов. Во всех группах и видах методов применяются идентичные логические приемы. Учитывая их важность, считаем необходимым остановиться более подробно на характеристике отдельных видов логических приемов.

Потребность в активной мыслительной деятельности вызывает дидактический прием *сравнение*. Этим приемом дети овладевают довольно рано, задолго до поступления в школу. Сравнение помогает выявить черты сходства и отличия в предметах и явлениях, некоторые общие особенности в исследуемых объектах. Огромную роль сравнениям в процессе обучения младших школьников отводил К. Д. Ушинский. Приведем одно из его весьма убедительных высказываний: «Все в мире мы узнаем не иначе, как через сравнение.

<sup>1</sup> *Применение знаний в учебной практике школьников*. Под ред. Менчинской Н. А. — М., 1961. - С. 10.

<sup>2</sup> *Основы дидактики*. Ред. Есяпов Б. П. — М., 1967. — С. 133.

И если бы нам представился какой-нибудь новый предмет, которого мы не могли бы ни к чему приравнять и ни от чего отличить (если бы такой предмет был возможен), то мы не могли бы составить об этом предмете ни одной мысли и не могли бы сказать о нем ни одного слова»<sup>1</sup>. Например, знание об осенней окраске листьев будет более отчетливым и полным, если осенние листья конкретного растения будут сравниваться с летними. Сравнение позволяет выявить общие и отличительные особенности разных растений и их отдельных частей, разных групп животных, плана и карты, различных форм поверхности суши, водоемов и т. д.

Итак, сравнение позволяет выявить черты сходства (общие) и различия в изучаемых предметах и явлениях. Однако при помощи сравнения нельзя выявить существенные признаки. Этому способствует применение другого дидактического приема — *противопоставления*. Противопоставление тесно связано со сравнением. При помощи противопоставления сопоставляются взаимоисключающие признаки предметов и явлений. В результате выявляется истинная сущность предмета, явления и отбрасывается, исключается ложная. Так, при формировании понятия плод путем сравнения дети выявляют ряд признаков плодов, в том числе и такие общие признаки для всех плодов как наличие в них семян и то, что они образуются на месте цветка. Но какие же признаки являются существенными, главными для плода? В практике преподавания вопреки уже выделенным общим признакам учащиеся называют существенным — съедобность плодов. На основании этого к плодам относят корнеплоды, клубни картофеля, кочаны капусты и т. п. В этом случае и применяется прием противопоставления: учащимся предлагается рассмотреть разрезанные корнеплоды, клубни картофеля, кочан капусты и т. п. Дети не находят в них семян. Значит, такой признак, как съедобность, исключается как существенный признак для плода. Прием противопоставления позволяет выявить существенные признаки деревьев, кустарников, трав, лиственных и хвойных растений, определить цвет льда и т. п.

В обучении начальному естествознанию широко применяется прием *аналогии*, или *перенос знаний в новую ситуацию*. Этот прием часто применяют, когда нужно составить самостоятельно характеристику предмета либо явления по аналогии с той, которую составили коллективно или которая дана в учебнике для идентичного предмета, явления. Например, в IV классе на уроке по теме «Растения поля» с помощью определения и распознавания признаков коллективно составляется характеристика одного из растений. Дру-

<sup>1</sup> *Ушинский К. Д.* Собрание сочинений. - М.; Л., 1948-1952. - Т. 7. - С. 332.



гие, взятые для изучения на уроке растения характеризуют дети самостоятельно — по аналогии. Вместо составления коллективной характеристики какого-то растения может быть использовано описание в учебнике картофеля. Аналогия окажется полезной при изучении свойств веществ, особенностей разных компонентов природных зон и т. п.

Важную роль в процессе обучения выполняет прием *классификации*. Сущность ее заключается в том, что с ее помощью предметы и явления объединяются в группы по сходным признакам. Этот прием требует большой аналитико-синтетической деятельности ребенка. Сначала ученик должен провести анализ признаков предметов и явлений, затем среди них найти общие (выполнить синтез), на основании которых и объединить их в группы. Так, при изучении естествознания в начальной школе дети выделяют такие группы: природа живая, природа неживая; растения, грибы, животные; деревья, кустарники, травы; растения лиственные и растения хвойные; насекомые, рыбы, птицы, звери и т. д. Прием классификации может быть применен в двух вариантах: учитель сам дает основание для классификации либо предоставляет это сделать ученику. Например, по первому варианту задание, как правило, формулируется примерно так: подчеркните названия домашних животных одной чертой, а диких — двумя. По второму варианту задача может быть поставлена так: объедините в группы перечисленных животных. В этом случае ребенок сам выбирает основание для классификации: одни дети могут выделить группы домашних и диких животных, другие — насекомых, птиц, зверей. Тот и другой результат следует признать правильными. В том и другом случае дети выполнили идентичные умственные операции. По второму варианту классификации довольно популярной является такая форма задачи: определите (кто) здесь лишнее (лишний).

Тесно связан с приемом классификации прием *систематизации*. Она требует расположения предметов или явлений в определенном порядке, в системе. Так, при характеристике природных зон очень важно соблюдать такую систему изложения: неживая природа — особенности растений и животных — использование природы человеком — охрана природы в данной природной зоне. Разговор о животных надо вести в таком порядке: насекомые, рыбы, птицы, звери, дикие животные, затем домашние животные. Успешному использованию приема систематизации способствует составление плана. По существу план — это формальное, внешнее выражение данного приема. Важным условием приема *установления причин и выяснения взаимосвязей* является наличие у детей определенного запаса фактических знаний, получаемых в результате непосредственных восприятий

предметов и явлений природы. Вскрытие причин и взаимосвязей помогает ребенку объяснить факты, а значит, понять их. Словом, этот прием требует особо активной аналитико-синтетической деятельности мозга и представляет по сравнению с другими приемами определенную трудность для детей. Однако практика применения этого приема при изучении природы показывает, что дети хорошо справляются с такими заданиями, вызывающими определенный интерес к природоведению. Данный прием реализуется в вопросах и заданиях, начинающихся словами «почему», «с чем связано», «объясните причины» и т. п., а также при работе со схемами, моделями. Полезны задания на составление детьми некоторых схем и моделей самостоятельно. Возможности применения установления причин и взаимосвязей достаточно широки при анализе происходящего в неживой природе, между неживой и живой природой, в живой природе. Роль этого приема очень велика в развитии экологической культуры младших школьников, так как именно он позволяет понять важнейший закон экологии о единстве и всеобщей взаимосвязи в природе.

И, наконец, важным логическим дидактическим приемом является прием *обобщения*. Этот прием позволяет выделить общее и главное в определенной системе знаний. Его внешним выражением является задания типа: что в этих знаниях общее, сделайте вывод, в чем сущность происходящего, как вы понимаете и т. п., а конечным результатом — формулировка правил, понятий, выводов. Обобщение требует особенно активной мыслительной деятельности ребенка с преобладанием синтеза. Поэтому он признается как один из самых трудных приемов. Однако данное утверждение не может служить основанием от отказа его применения. Прием обобщения позволяет избежать запоминания множества фактических сведений, формирует важнейший навык учебного труда, без которого дальнейшее обучение будет невозможно или, по крайней мере, сильно затруднено.

Перечисленные выше логические дидактические приемы представляют собой открытую систему. Это значит, что мы не претендуем здесь на окончательный их перечень, как и в случае перечисления организационных и технических приемов. Вместе с тем ряд авторов выделяют такие логические дидактические приемы как анализ, синтез, постановка проблемы. С нашей точки зрения такое выделение не правомочно. Анализ и синтез, как уже отмечено выше, это психофизиологические процессы, мыслительные операции, протекающие в коре головного мозга. Любой из приведенных в данном параграфе дидактических приемов вызывает в той или иной мере эти мыслительные операции. Считаем, что не может быть

вилева. Методика

самостоятельным дидактическим приемом и постановка проблемы, так как сущность любого логического приема и есть создание перед ребенком противоречия между тем, что он знает и тем, что ему предстоит узнать. В этом и есть сущность проблемной ситуации. Правда, сложность проблемы, создаваемая разными приемами, — разная. Так, в приеме сравнения эту проблемность не всегда усматривают, и она довольно четко выделяется в приеме выявления причин и установления взаимосвязей.

Таким образом, сущностью логических приемов является *проблемная ситуация*, которая внешне оформляется в виде вопросов, заданий, задач. Решение их требует от ученика активной мыслительной деятельности. Значит, применение логических приемов в процессе обучения развивает мышление детей. Это положение подтверждено исследованиями С. Л. Рубинштейна: «Мыслить человек начинает, когда у него появляется потребность что-то понять. Мышление всегда начинается с проблемы или вопроса, удивления или недоумения. Этой проблемной ситуацией определяется вовлечение личности в мыслительный процесс: он всегда направлен на разрешение какой-либо задачи»<sup>1</sup>.

Характеризуя приемы нельзя не отметить их сочетание. В практике преподавания начального естествознания приемы не всегда применяются в чистом виде. Так логические приемы требуют и определенной организации учащихся, и, нередко, применения технических средств. Сочетание приемов происходит и внутри групп. Например, трудно представить действие приемов классификации, систематизации, аналогии и др. без приема сравнения. Прием обобщения требует достаточно высокой степени систематизации учебного материала.

#### Вопросы и задания к главе V для самопроверки теоретического материала

1. Что такое метод?
2. Что такое метод обучения? Приведите примеры разной трактовки понятия «метод обучения». Выскажите и объясните свою точку зрения.
3. Почему возникла необходимость классификации методов обучения?
4. Приведите примеры разной классификации методов обучения. Какая классификация, с вашей точки зрения, наиболее приемлема для преподавания естествознания в начальной школе? Докажите свое мнение.
5. Какая классификация методов обучения является наиболее часто применяемой? Дайте ее характеристику.
6. Дайте характеристику каждой группы методов.

<sup>1</sup> Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. — М., 1940. — С. 289.

7. В чем сущность каждого вида словесных методов? Охарактеризуйте их положительные и отрицательные стороны.

8. В чем сущность каждого вида наглядных методов? Объясните их положительные и отрицательные стороны.

9. Как отличить применение в учебном процессе наглядных методов от использования наглядных пособий?

10. Раскройте сущность каждого вида практических методов, их положительные и отрицательные стороны.

11. В чем сущность и значение метода наблюдений?

12. Раскройте организацию и методику ведения наблюдений.

13. Назовите факторы, способствующие успешности ведения наблюдений. Докажите их эффективность.

14. Каковы структура, содержание, методика работы и значение календаря природы и труда?

15. Вспомните процесс образования понятий. Какие методы и на каких этапах образования понятий играют ведущую роль? Обоснуйте ответ.

16. Что значит «сочетание методов»?

17. Почему в учебном процессе важно сочетать разные методы?

18. Что такое учебный прием?

19. Назовите группы приемов и их назначение в учебном процессе по естествознанию в начальной школе.

20. Дайте характеристику каждого вида логических приемов и приведите примеры использования их в конкретном учебном процессе.

21. Почему логические приемы занимают особое место в учебном процессе по начальному естествознанию? Обоснуйте свое мнение.

22. Почему в практике обучения необходимо сочетание приемов?

23. Докажите, что исследование проблемы методов и приемов продолжает оставаться актуальным.

## ПРАКТИКУМ

Вы проработали главу «Методы обучения». Задумайтесь над следующими вопросами и ответьте:

— В чем суть комплексного подхода в определении методов обучения?

— Как изменяется роль методов обучения, различающихся по источникам знаний, в новых условиях работы начальной школы?

— От чего зависит выбор методов обучения?

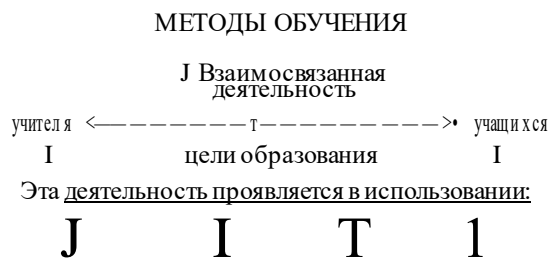
— Каково соотношение методов и методических приемов? Ответы на эти вопросы помогут вам обобщить свои знания по данной проблеме и применить их для решения методических задач.

1. Специфика содержания начального природоведения, состав знаний, умений и навыков обуславливают методы обучения именно по источникам знаний. На примере любой темы<sup>1</sup> докажите справедливость этого утверждения или его ошибочность.

2. На уроке «Земля — шар» учительница познакомила детей с формой и величиной нашей планеты. Рассказала, каким образом люди «добывали» эти знания о Земле. Какие науки определили содержание и методы работы на уроке?

Выявите взаимосвязи между этими науками. Свой ответ аргументируйте.

3. Каждый метод имеет сложную структуру, обусловлен целями и содержанием предмета, а также характером познавательной деятельности учащихся. Исходя из этого положения, дополните схему (по И. В. Душиной):



Объясните правомерность дополнений.

4. Объясните суждение «Методы обучения — важный и довольно сложный компонент учебного процесса». Рассуждайте и доказывайте.

5. Докажите, что «...конструктивный подход к выбору методов обучения требует от учителя знания различных классификаций методов».

6. Классификация методов по источникам знаний включает три группы — словесные, наглядные и практические. В чем особенность каждой группы? Каковы возможности их эффективного использования? Результаты размышлений запишите в таблицу.

Учебный процесс	Методы		
	словесные	наглядные	практические
Источник знания	Слово	Наглядный объект	Практическая работа
Учитель передает знания			
Ученик усваивает знания			

<sup>1</sup> Программы и класс обучения — по выбору студентов.

В случае затруднения обратитесь к главе «Методы обучения» в данном пособии.

7. Все методы в практике реализуются через приемы. Сравните следующие определения методических приемов:

«Методические приемы — это элементы (составные части) того или иного метода, применяемые с целью усиления дидактических возможностей основного метода» (В. М. Пакулова).

«Методические приемы — это разнообразные сочетания обучающих средств, форм устного изложения учебного материала, логических путей и приемов познания, а также видов и форм учебной деятельности школьников» (Понурова Г. Я.).

Третье определение методических приемов найдите в главе «Методы обучения».

Выявите сходство и различие этих определений. Какое из них, на ваш взгляд, более глубоко раскрывает сущность понятия? Свой ответ обоснуйте.

8. В методической литературе подчеркивается, что методические приемы — это сфера творчества учителя, его мастерство и интуиция. Число приемов велико, сочетаются они по-разному на каждом уроке и у каждого учителя. Вы согласны с этим утверждением? Объясните свою позицию.

Приведите примеры методических приемов в составе какого-либо метода.

9. На уроке «Природа тундры» знакомство с новым материалом может быть организовано различно:

а) учитель рассказывает о природе тундры, демонстрирует таблицу «Тундра летом» и гербарий — веточки карликовых березки и ивы, ягодные кустарнички (морозика, голубика);

б) демонстрируется диафильм «Природа тундры», каждый кадр обсуждается учащимися по заданиям учителя; кадры о растениях сопровождаются исследованием учащимися по гербарному материалу.

Определите, какие методы и приемы использованы в каждом варианте. Насколько грамотно, с точки зрения методики, использованы именно эти методы и их сочетания?

10. Проведите анализ содержания темы «Природа края»<sup>1</sup> и определите ведущие методы ее изучения. Выводы запишите в таблицу.

Вопросы темы	Методы	Приемы

<sup>1</sup> Тема может быть выбрана любая.

11. Продумайте, какие методы и приемы следует использовать на экскурсии «Формы поверхности. Почва». Аргументируйте вывод.

12. Важнейшим источником знаний об окружающем мире являются наблюдения. Еще А. Я. Герд писал о том, что «Все реальные знания приобретены человечеством путем наблюдений, сравнений и опытов при помощи постепенно расширяющихся выводов и обобщений»<sup>1</sup>.

Какова психологическая структура наблюдений, какие компоненты она включает?

13. Виды наблюдений, используемых в начальном естествознании, разнообразны. Их классифицируют по различным принципам. Заполните таблицу.

	Виды наблюдений	Примеры
1.		
2.		

Объясните цель каждого вида наблюдений.

14. Разработайте проблемные ситуации, которые можно использовать с младшими школьниками при анализе наблюдений весенних изменений в природе, обсудите их на занятии.

15. В пособии для учителя<sup>2</sup> приводится план зимней экскурсии в природу. Определите дидактическую задачу и место наблюдений за деревьями и кустарниками на этой экскурсии. Дайте оценку такого, например, плана наблюдений:

- 1) название дерева;
- 2) признаки, по которым определили, какое это дерево;
- 3) общий облик дерева зимой (сравнить с его обликом осенью);
- 4) изменились или нет по сравнению с осенью ствол и ветви;
- 5) наличие листьев на дереве (вспомнить, что произошло с листьями);
- 6) наличие плодов на дереве; каковы их форма, окраска, особенности расположения на ветвях; сравнить с плодами других растений зимой.

16. Знакомство детей со свойствами снега и льда можно организовать различно:

- а) учитель демонстрирует снег и лед; сам называет их свойства, привлекая жизненный опыт детей;
- б) дети под руководством учителя исследуют снег и лед и сами

<sup>1</sup> Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. — СПб., 1883. — С. 8.

<sup>2</sup> Аквилева Г. Н., Клепнина З. А. Наблюдения и опыты на уроках природоведения. М., 1988.- С. 24.

выявляют их свойства, сравнивая с имеющимися своими представлениями.

Какие методы и приемы используются в том и другом случаях?

Насколько целесообразно их использование при изучении данной темы? Какой из этих двух путей более эффективен?

Докажите свою точку зрения.

17. Объясните, почему М. Н. Скаткин утверждал, что опыты дают возможность познакомить учащихся в доступной форме с законами природы.

18. Подумайте, почему А. Я. Герд считал, что опыты необходимо использовать при изучении естествознания?

19. Для выявления скрытых свойств объектов природы в учебниках даются планы. Проанализируйте план проведения опыта в любом учебнике и дайте ему оценку.

20. Для организации и проведения опытов в современных учебниках природоведения и естествознания даются планы работы. Проанализируйте планы проведения опытов<sup>1</sup>:

- а) с полезными ископаемыми;
- б) с почвой.

Выясните, насколько полно в них отражены свойства объектов, какова методика применения планов; следует ли вносить в них какие-либо дополнения и коррективы. Свой ответ аргументируйте.

21. К. П. Ягдовский утверждал, что опыты и наблюдения тесно связаны. В чем вы видите эту связь. Покажите это на конкретном примере.

22. На уроке были предложены задания:

- а) определить, какое ископаемое пропускает воду быстрее: глина или песок?
- б) выяснить, какие дорожки быстрее высохнут после дождя — глинистые или песчаные?

Какие методы нужно использовать для выполнения этих заданий? Обоснуйте свой ответ.

23. В методической литературе для учителя применяются как равнозначные два термина — опыт и эксперимент. Как вы считаете — это синонимы или разные понятия? Рассуждайте и доказывайте.

24. Разработайте и обоснуйте тематику опытов для внеурочной работы.

25. В настоящее время в методических пособиях для учителя и в статьях широко используется термин «моделирование». Объясните его содержание.

Учебник используется по выбору студентов.

26. А. А. Плешаков в рекомендациях для учителя<sup>1</sup> пишет о том, что в настоящее время нет единой оценки моделирования: одни методисты считают его методом, другие — методическим приемом.

А как считаете вы? Докажите свою позицию по этому вопросу.

27. В методической литературе нет единой классификации моделей. В. В. Давыдов и А. У. Варданян выделяют два вида моделей — материальные (реальные, вещественные) и идеальные (воображаемые, мысленные).

Н. Г. Салмина выделяет три вида — вещественные (конкретно, реально существующие предметы), графические (используются графические символы: точки, круги, прямые и т. д.) и символические (знаковые).

В чем сходство и чем различаются эти классификации?

Какие модели, по вашему мнению, наиболее часто используются при изучении естествознания? Аргументируйте.

28. В учебниках А. А. Плешакова часто используются модели цепей питания. Например: [осина] →• [заяц] →• [сова].

К какому виду моделей вы отнесете эту модель? Аргументируйте свой ответ.

29. Рассмотрите иллюстрацию в учебнике для III—IV классов А.

А. Плешакова на с. 118<sup>2</sup>. Какой вид модели там представлен?

Раскройте содержание модели и методику работы с ней.

30. Рассмотрите модель в учебнике для III—IV классов З. А. Клепичиной<sup>3</sup> на с. 102. Какой вид модели изображен там? Почему модель расположена после вывода? Какова методика работы с ней? Свой ответ обоснуйте.

31. Как вы считаете: запись состояния погоды текущего дня — это модель или нет? Запишите погоду текущего дня с помощью условных обозначений и ответьте на вопрос.

32. Составьте модели, которые можно использовать при изучении вопроса «Вода в природе». Обсудите устройство и действие моделей на занятиях.

33. Какие задания для составления моделей дома можно предложить ученикам I, II, III и IV классов? Проанализируйте разработанные задания и дайте им оценку.

34. Приведите примеры моделирования по следующим направлениям:

а) достраивание схемы;

<sup>1</sup> Плешаков А. А. Преподавание природоведения в III классе четырехлетней начальной школы. — М.: Новая школа, 1994. — С. 26.

<sup>2</sup> Плешаков А. А. Природоведение. III—IV кл. — М.: Просвещение, 1997.

<sup>3</sup> Клепичина З. А. Природоведение. III—IV кл. — Смоленск: Ассоциация XXI век, 1996.

б) видоизменение схемы, ее переконструирование.

Раскройте методику работы со схемами.

35. В методической литературе утверждается, что работа с моделями помогает включить детей в активную умственную деятельность, способствует более глубокому и быстрому усвоению материала. Насколько правомерно это утверждение? Рассуждайте и доказывайте.

В настоящее время в практике обучения естествознанию широко используются элементы проблемного обучения.

Рассмотрите схему основных понятий проблемного обучения<sup>1</sup>.

## ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Проблемная ситуация

Проблема

Проблемный

вопрос

Проблемное задание

Раскройте содержание каждого понятия и объясните соподчинение их в схеме.

36. Докажите, что для осуществления проблемного обучения учителю необходимо иметь систему проблемных заданий и вопросов. Приведите примеры.

37. Вы знаете, что проблемные ситуации могут быть нескольких видов<sup>2</sup>.

Прочитайте приведенные здесь примеры и определите, какой вид ситуации реализован в каждом из них:

а) на уроке «Растения зимой» дети знакомятся с новым понятием «почка». Что это за часть растения? Школьники знают, что у растений есть корень, стебель, листья, цветки, плоды и семена. А что же такое почка? Путем наблюдений учащиеся выясняют, что почка — это неразвитый стебелек с листьями, что образование почек у лиственных деревьев и кустарников является приспособлением к неблагоприятным условиям зимы;

б) на уроке по теме «Термометр» проводится опыт: в три сосуда налита вода разной температуры — горячая (+50—55 °С), холодная (+5—6°С), комнатной температуры (около +20 °С). Двум ученикам предлагается опустить руку: одному — в первый, другому — в третий сосуд, а потом эту же руку каждому учащемуся опустить во второй сосуд и сказать, какая, по их ощущению, вода во втором сосуде: холодная или теплая? Мнения учеников будут разные;

Схема разработана И. В. Душиной.

<sup>1</sup> Ногорелова Н. А. Элементы проблемного обучения на уроках природоведения в об. воспитание и развитие детей в процессе обучения природоведению». — М.: Просвещение, 1981. - с. 33-34.

- н и

## Глава VI

### Система форм обучения естествознанию в начальной школе

в) *выявляя* причины сезонных изменений в природе, учитель задает вопрос: «Почему осенью становится холоднее?» Дети отвечают, что Солнце осенью поднимается не так высоко над горизонтом, как летом.

«Как доказать, что осеннее Солнце поднимается над горизонтом не так высоко, как летом?» — спрашивает учитель;

г) при знакомстве с полезными ископаемыми края учительница спросила детей: «Почему человек так ценит торф?» Ответ на него дети получили при выполнении опытов и наблюдений.

Если вы затрудняетесь в выполнении какого-либо из этих заданий, то обратитесь к соответствующей главе учебника. Свои ответы обоснуйте.

38. Обсудите подготовленные вами фрагменты уроков, содержащие проблемную ситуацию. При этом обратите особое внимание на обучение учащихся приемам решения проблем. Оцените эти приемы.

39. В статье Харитоновой Л. А.<sup>1</sup> приводятся примеры проблемных вопросов, заданий и задач. Вот некоторые из них:

а) известно, что почва, Солнце, осадки — объекты неживой природы.

Какие из указанных объектов зависят друг от друга?

б) почему может быть, что у двух растущих рядом берез разная окраска листьев?

в) рассмотрите на рисунках капусту и лук в разрезе. Найди сходства и различия;

г) почему на лугу, где паслись козы, часто не цветут растения?

Определите, какой из примеров можно отнести к задаче, вопросу, заданию. Оцените их содержание. Ответы обоснуйте. Приведите свои примеры.

40. Подумайте, почему использование проблемных ситуаций называют одним из условий формирования познавательного интереса к природе?

41. Приведите примеры проблемных вопросов и задач из учебников природоведения, естествознания<sup>2</sup>.

42. В методике разработана следующая последовательность обучения решению проблем:

1 этап — выявление противоречий, заложенных в вопросе, задании;

2 этап — формулирование гипотезы;

3 этап — доказательство гипотезы или ее опровержение;

4 этап — обобщение, формулирование общего вывода. Как вы считаете, можно ли этот подход реализовать при обучении начальному естествознанию? В ответе объясните, почему так считаете.

<sup>1</sup> Харитонова Л. А. Проблемные ситуации на уроках природоведения. Ж. «Начальная школа», № 6, 1999.

<sup>2</sup> Учебник выбирается по усмотрению студентов.

### § 20. Форма обучения как педагогическая категория. Классификация форм обучения

Учебно-воспитательный процесс в школе осуществляется в определенных формах. Что же такое форма обучения в учебном процессе?

Как и применительно к методам обучения, в трактовке понятия «форма обучения» нет единого подхода. По определению Ю. К. Бабанского, «формы организации обучения представляют собой внешнее выражение согласованной деятельности учителя и учащихся, осуществляемой в установленном порядке и в определенном режиме»<sup>1</sup>. Н. М. Верзилин считает, что «форма преподавания — это организация учебно-познавательной деятельности учащихся, соответствующая различным условиям ее проведения (в классе, природе и т. п.), используемая учителем в процессе воспитывающего обучения»<sup>2</sup>.

В теории и практике обучения природоведению сложились три группы форм организации учебной деятельности учащихся: *урок*, *внеурочная деятельность* и *внеклассная работа*. Каждая из этих групп имеет свою специфику и свое место в учебном процессе. Но вместе с тем они имеют и общие черты.

1. Решение определенных познавательных воспитательных и развивающих задач, которые должны быть реально достижимы. Поэтому определять их следует в зависимости от содержания занятия, возрастных особенностей учащихся, уровня их подготовленности. Задачи занятий могут быть узкие, решаемые только на данном занятии, но могут быть и общие, решение которых достигается системой занятий.

2. Отбор определенного содержания учебного материала, с точки зрения которого каждое занятие представляет собой нечто целостное,

<sup>1</sup> Бабанский Ю. К., ред. Педагогика. - М.: Педагогика, 1983. - С. 211.  
<sup>2</sup> Верзилин Н. М. Косвинская В. М. Общая методика биологии. — М.: Просвещение, 1983.

логически законченное. В то же время содержание занятия — лишь часть некоторой системы, а потому является продолжением предыдущих занятий и опорой для последующих. Этим обеспечивается единство учебного процесса и преемственность в нем. При определении объема и сложности содержания учебного материала на занятиях необходимо учитывать государственные требования учебной нагрузки учащихся, правила безопасности и гигиены труда.

3. Применение разнообразных методов и приемов, выбор и сочетание которых зависит от целей содержания занятий.

4. Достаточное и необходимое материальное обеспечение занятий.

5. Оптимальный темп хода занятий и рациональное использование отведенного времени требуют обязательного продумывания четкой последовательности и сменяемости видов деятельности, а также подготовки условий, материалов и т. п.

6. Возможно полное использование потенциальных способностей каждого ученика, учет их индивидуальных особенностей. Это требование реализуется в индивидуализации заданий, распределении их по сложности и по способностям учащихся.

Несмотря на общие черты, каждая из организационных форм имеет свои особенности. Поэтому в группах форм выделяются их виды. Как и в случае с методами и приемами формы обучения необходимо привести в определенную систему, составить их классификацию. Последняя представлена в следующей схеме:

#### Формы организации учебной деятельности

Урок	Внеурочные занятия	Внеклассная работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводный</li> <li>• Смешанный</li> <li>• Предметный</li> <li>• Экскурсия</li> <li>• Обобщающий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение домашних заданий</li> <li>• Наблюдения в природе</li> <li>• Продолжающиеся опыты и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кружки</li> <li>• Экскурсии</li> <li>• Туристические походы</li> <li>• Викторины «•»</li> <li>Олимпиады</li> <li>• Утренники</li> <li>• Праздники и др.</li> </ul>

Внутри каждого названного здесь вида организационных форм выделяются более мелкие организационные формы, которые, как и в случае с приемами обучения, являются открытой системой, так как они довольно подвижны и изменчивы. Кроме того, в школьной

156

практике постоянно создаются новые формы. Таковы, например, внутри каждого вида форм могут быть практические и лабораторные работы, игры, самостоятельная или фронтальная организация деятельности детей и т. д.

Как и в случае с методами обучения, в трактовке организационных форм немало спорных вопросов. Например, нет единого мнения, методом или формой считать игры, самостоятельные работы учащихся и др. Мы рассматриваем игру и самостоятельную работу детей как формы организации учебной деятельности учащихся. Отличить форму от метода позволяет выявление источника знаний, по которому и устанавливается метод. С нашей точки зрения, сама по себе игра не является источником знаний. Она лишь организует деятельность детей. Например, ребенок играет с конструктором. В ходе игры он создает модель какой-то машины — он машину моделирует. Процесс моделирования и дает знания о машине. Значит, ведущим методом в данной игре и является метод моделирования. В ролевых играх ведущими методами являются словесные. Аналогичное рассуждение можно провести и применительно к трактовке самостоятельных работ.

Наличие спорных вопросов в толковании форм организации учебной деятельности учащихся свидетельствует о недостаточности полной исследовательности данной проблемы в теории методики обучения начальному естествознанию и о необходимости продолжения исследований по этой проблеме.

### § 21. Урок как основная форма организации учебного процесса по естествознанию

Урок как форма обучения существует более 300 лет. Он прочно вошел в систему работы массовой общеобразовательной школы. Попытки замены урока другими организационными формами пока остаются на уровне эксперимента. Как любая педагогическая категория урок имеет свои характерные признаки:

— урок проводится со стабильной группой учащихся определенного возраста и более или менее одинакового уровня подготовки;

— урок ограничен во времени; обычно он продолжается от 35 до 45 мин.

Урок выполняет определенные функции:

— образовательные, решающие задачи формирования и развития знаний, умений и навыков;

157

— воспитательные, решающие задачи патриотического, экологического, эстетического, нравственного, трудового, санитарно-гигиенического воспитания;

— развивающие, решающие задачи развития личностных качеств учащихся, их памяти, мышления, речи, мировоззрения, экологической, этической, эстетической и санитарно-гигиенической культуры, творческих способностей, навыков учебного труда.

Вместе с тем отмечаем, что такое деление функций урока условно. Как правило, они выполняются комплексно. В самом деле, именно в процессе формирования и развития экологических знаний и умений идет и экологическое воспитание, и развитие экологической культуры. Этот комплексный процесс не может не отразиться на усвоении этических норм, на воспитании патриотических чувств. Мировоззрение не может развиваться без формирования научных знаний. Подобные примеры взаимосвязи разных функций урока можно продолжить.

В зависимости от цели, содержания урока и выбранных для него методов обучения намечается его тип. В методике обучения начальному естествознанию нет общепризнанной классификации типов уроков. Поэтому мы используем свою классификацию (см. с. 156).

Каждый урок строится по определенной *структуре*. Под структурой понимается совокупность рабочих моментов, этапов, их порядок, обусловленных внутренней логической связью. В структуре урока обычно выделяют следующие этапы:

- 1) организация начала урока;
- 2) повторение и закрепление изученного на предыдущем уроке, а иногда и нескольких предыдущих уроках;
- 3) изучение нового материала;
- 4) закрепление нового материала;
- 5) обобщение и вывод по изученному материалу на уроке;
- 6) домашнее задание.

Эта структура присуща и урокам начального естествознания. Однако она варьирует в зависимости от типа урока, его конкретного содержания и применяемой методики.

Остановимся на характеристике каждого типа уроков начального естествознания.

**Вводный урок.** Обычно такой урок проводится в начале учебного года как введение в предмет, а в начале темы как введение в тему. В связи с тем, что число часов, отводимое на начальное естествознание, невелико, удастся выделить лишь уроки, вводные в предмет. На введение в тему, как правило, отводится небольшое время на первом по данной теме уроке. Поэтому в практике изучения естествознания в начальной школе проводится всего четыре таких урока.

Структура вводного урока имеет свои особенности: в нем нет повторения знаний предыдущего урока. Урок начинается с выяснения понимания детьми сущности названия учебного предмета. Если в прошлом году дети уже изучали такой предмет, а в этом году идет его продолжение, следует вспомнить в общих чертах, что является основным объектом изучения для данного учебного предмета, что уже известно учащимся об этом объекте, что было интересно.

Далее учитель сообщает, что в этом учебном году продолжается знакомство с природой; называет вопросы, которые будут рассмотрены, учебники и учебные пособия, по которым предстоит учиться. Хорошему усвоению знаний помогут наблюдения в природе, практические работы и опыты в классе. Дети бегло перелистывают книги, высказывают свои первоначальные впечатления о них. Обычно открывают сначала учебники, затем — учебные пособия, читают последовательно обращения к ним и под руководством учителя обсуждают их сущность. Затем учитель объясняет, как надо ориентироваться в учебнике; анализирует в беседе содержание (оглавление). Прочитав его, дети убеждаются, что по оглавлению можно узнать, что они будут изучать в течение года. По указанным в оглавлении страницам учащиеся находят названные в нем темы и подтемы. Если в учебнике применены сигналы-символы, в беседе разбирается и проверяется их сущность путем сопоставления изображения сигнала и деятельности, которая заложена в соответствующем структурном компоненте книги.

Нередко в учебнике помещается текст «Введение». Он может быть проработан на уроке с использованием данного к нему аппарата организации усвоения.

В качестве домашнего задания может быть предложено провести наблюдения по теме следующего урока.

**Смешанный, или комбинированный, урок.** Данный тип урока отличается тем, что на нем почти всегда имеют место все названные структурные компоненты урока. Он проводится разнообразными методами и приемами. Внутри урока может применяться разнообразная организация деятельности учащихся. Приведем краткую характеристику каждого структурного компонента этого типа урока.

Урок обычно начинается с организационного момента, имеющего своей целью установить в классе рабочее настроение, мобилизовать внимание учащихся на предстоящую работу. На эту часть урока отводится минимальное время, не более одной минуты.

Повторение и проверка изученного на предыдущем, а также повторение ранее изученного занимает 8—10 мин урока, но в исключительных случаях продолжительность этого этапа может продолжаться 15 мин. Не следует отводить больше времени на этот вид



работы. В связи с тем, что методика повторения, его функциональная значимость более или менее одинакова для всех типов уроков, этот материал выносится в самостоятельный параграф.

Изучение нового материала — самая важная часть урока, поэтому на нее отводится обычно до 25 мин. Каждый учитель стремится, чтобы изучение нового материала прошло на уроке наиболее эффективно. Достичь этого можно применением разнообразных методов и приемов. Начинается этот этап урока с вводной беседы, которая позволяет ребенку оживить имеющиеся у него знания по данной теме и тем самым связать новые знания с уже имеющимися. Здесь же воспроизводится содержание проведенных во внеурочное время наблюдений. Таким образом, учитель получает обратную информацию о том, что знают дети, какова предварительная степень понимания предстоящего для изучения материала, не нуждаются ли знания детей в коррекции. От такой беседы зависит дальнейший ход изучения нового материала. Если новый материал тесно связан с предыдущим, если во внеурочное время выполнен достаточно большой объем наблюдений и последние довольно богаты, формирование новых знаний может быть ограничено беседой. Но, как правило, одного этого метода на уроке не достаточно, поэтому приведем возможные варианты методики изучения новых знаний.

Часть новой информации учитель может передать классу, применяя метод рассказа, учитывая требования к нему, его положительные и отрицательные стороны (см. с. 122). Какие-то знания дети могут получить, прочитав текст или часть текста учебника. При этом надо учитывать особенности содержания учебников естествознания и задачи обучения естествознанию в начальной школе. Прежде всего, в большинстве вариативных учебников тексты научно-популярные, а не художественные. Начальное естествознание не ставит своей ведущей задачей развитие техники чтения. Оно должно дать определенные знания о природе. Это накладывает отпечаток и на методику работы с текстом на уроке естествознания. Перед чтением текста или его части и на уроках чтения, и на уроках естествознания перед детьми надо поставить определенные задачи. На уроке чтения они имеют примерную следующую формулировку: «научиться хорошо читать текст», «научиться читать выразительно» и т. п. Такого типа задания не свойственны урокам естествознания. Исходя из задач этого учебного предмета, перед чтением текста даются главным образом познавательные задания. Поэтому здесь они имеют иные формулировки. Например: «Прочитайте такую-то часть текста и ответьте на вопрос, как надо охранять пшц осенью», «Выясните из такого-то текста учебника, как человек приспосабливается к природе зоны тундр» и т. д.

На этапе изучения нового материала могут быть выступления учащихся с короткими сообщениями (их может быть одно — два) по теме урока. Как правило, сообщения готовятся заранее. С одной стороны они должны соответствовать теме урока, с другой — их содержание может быть несколько шире информации, данной в учебнике. В противном случае сообщения теряют для класса новизну, и к ним пропадает интерес. Не следует навязывать детям темы сообщений. Можно предложить классу их несколько, а затем в индивидуальной работе с ребенком формулировку темы можно уточнить с учетом пожеланий самого ученика. Итак, тема сообщения сформулирована. Теперь учитель может дать ученику некоторые советы: назвать какие-то книги, но не как обязательные, а лишь как возможные с тем, чтобы ученик и сам подобрал какие-либо источники информации; обсудить с ребенком, какие личные наблюдения могут быть включены в сообщение, как можно его проиллюстрировать; надо посоветовать, чтобы в сообщении были высказаны личные оценочные суждения, личное отношение к предмету, явлению, о котором речь идет в сообщении; предложить ребенку, при необходимости, обращаться за консультацией; полезно также заранее прослушать, что и как будет рассказывать ученик на уроке.

В перечисленных выше примерах изучения нового материала ведущую роль играют словесные методы. Их применение должно в необходимой степени сочетаться с применением разных видов наглядных пособий.

Часть новых знаний ребенок может получить в ходе самостоятельной работы с различными наглядными пособиями, когда они обеспечивают деятельность наглядных методов. В этом случае наглядное пособие является основным источником знаний. Но чтобы оно выполнило эту функцию, учитель дает классу инструктаж в виде вопросов и заданий, которые направляют деятельность ребенка на изучение данного наглядного пособия.

При изучении нового материала могут быть проведены практические и лабораторные работы. Для их проведения применяют главным образом практические методы: определение и распознавание признаков, наблюдение, эксперимент, моделирование. Структура и методика проведения практических и лабораторных работ та же, что и на предметном уроке. Поэтому здесь на этом не останавливаемся.

При изучении нового материала могут применяться игры, использовать произведения устного народного творчества, отрывки из дополнительной, в частности художественной литературы. Содержание литературного произведения или его отрывка должно соответствовать содержанию урока, его эмоциональному настрою. Его не следует воспринимать как вставку в общую канву урока, что

зачастую и имеет место в практике. Художественное произведение может положить начало изучению какого-то учебного материала. Его можно использовать как обобщение. Оно может усилить эмоциональные переживания от наблюдаемого самим ребенком и т. п. Например, при обсуждении наблюдений за осенними изменениями в жизни растений, дети отметят, что листья у лиственных растений изменяют окраску. Они становятся желтыми, красными, бурными. Это делает осенний лес красивым. Теперь учитель может сказать детям, что поэт И. Бунин тоже видел осенний лес. Возможно, что это был тот самый лес, который видели мы. А теперь послушайте, как поэт сказал о том, что наблюдал. Учитель читает хорошо известное стихотворение И. Бунина «Лес — точно терем расписной...». Вполне достаточно первого четверостишия. Дети сравнивают одинаковое виденье леса и разное выражение восхищения лесом. Этим стимулируются повторные наблюдения детей: кто-то непременно захочет увидеть краски леса, но теперь уже не желтые, красные, бурные, а золотые, лиловые, багряные; не просто красивый лес, а «терем расписной». Такое сопоставление обогащает речь ребенка эпитетами, способствует более глубокому пониманию художественного произведения. Тем самым учитель невольно решает межпредметные связи. С помощью литературных произведений можно создавать проблемные ситуации. Например, при изучении растений и животных разных ландшафтов трудно избежать перечислений этих объектов. Однако одни лишь перечисления делают изучение нового материала скучным и назидательным. Учитель здесь может применить такой прием: следующее растение (животное) вы назовете сами, если отгадаете загадку. Далее учитель загадывает загадку.

Изучение нового материала завершается его закреплением. Функционально этот этап урока является очень важным. Само название его уже определяет одну из его важнейших функций — закрепление. Кроме того, закрепление систематизирует изученное на уроке и подводит к обобщению. На закрепление отводится 3—5 мин урока. Формы и методы закрепления те же, что и при изучении нового материала. Однако они применяются в значительно меньшем объеме. Нелишне соблюдать и еще одно правило: применять желательно те формы и методы, которые на данном конкретном уроке не применялись при изучении нового.

Закрепление заканчивается обобщением изученного и выводом по уроку. Это очень важная часть урока, поскольку она позволяет систематизировать знания, выделять общие положения, которые чаще всего и составляют основу фонда знаний ученика. Закрепление совершенствует важнейший навык учебного труда — умение выделять главное, существенное, общее из большого количества

информации. Поэтому мы не разделяем мнение тех педагогов, которые считают этот этап урока лишним.

Домашнее задание можно давать не на каждом уроке, но на смешанных уроках оно, как правило, необходимо. Значение и методика домашнего задания являются общими для всех типов уроков.

Приведем пример методики проведения смешанного урока в четвертом классе<sup>1</sup>.

**Тема урока** — «Разнообразие форм поверхности». К уроку желательно подготовить иллюстративный материал о различных формах поверхности: равнины плоской и холмистой, холма, оврага, гор низких и высоких. Повторение проводится методом беседы, основу которой могут составить вопросы, использованные при закреплении знаний на предыдущем уроке.

Изучение нового материала можно начать с вводной беседы, в которой используются предварительные, опережающие наблюдения детей. Полагаем, что ответы школьников будут весьма приблизительными, неточными. Поэтому дальше работу можно вести следующим образом. Учитель сначала демонстрирует иллюстрации плоской равнины. Классу предлагается рассмотреть и дать характеристику изображенной поверхности, которую можно назвать ровной. На основании этого высказывания вводится понятие «равнина». Затем дети на иллюстративном материале сравнивают плоскую и холмистую равнины, находят в них сходство и различие, дают сравнительную характеристику обоих видов равнин, обосновывают их названия. Характерной особенностью холмистых равнин являются холмы. Как бы противоположной холмам формой поверхности служат овраги. Учащиеся уже знакомы с оврагами, поэтому сейчас надо предложить им самим рассказать, какова эта форма поверхности; решить, на каких равнинах могут быть овраги; сделать соответствующую запись в задании 37 рабочей тетради.

В разных местах равнины выглядят по-разному. Как же именно? Об этом учащиеся могут узнать либо из текста учебника, либо из рассказа учителя. Содержание текста или рассказа желательно иллюстрировать. Затем учитель знакомит класс с изображениями равнин на карте. Учащиеся находят на карте России равнины. При этом не надо требовать обязательно запоминать их названия.

Аналогично с помощью иллюстративного материала дети знакомятся с низкими и высокими горами, с их особенностями; узнают, что в горах есть долины и ущелья, находят в них сходство и различие. Учитель помогает выделить у горы подошву, вершину, склоны.

<sup>1</sup> Здесь и далее темы и содержание уроков даются по программе 3. А. Клепининой «Природа и люди».

Теперь классу может быть дано задание — сделать в тетрадях рисунки изученных форм поверхности.

Горы очень разнообразны. О том, как именно выглядят горы, учащиеся могут узнать из текста учебника или рассказа учителя. Как и при изучении равнин, желательно показать иллюстрации разных гор, не ограничиваясь рисунками учебника, и сделать рисунки в тетради. Затем учитель знакомит учащихся с изображениями низких и высоких гор на карте. Дети находят эти формы поверхности на карте России, определяют по условным знакам (по интенсивности окраски), какие горы высокие, а какие — низкие.

Для закрепления учебного материала классу можно предложить определить формы поверхности по их описаниям. Например, может быть предложено такое описание плоской равнины: «Ровная, как стол, поверхность раскинулась на огромных просторах. Едешь ли по ней, летишь ли над ней, ничто не нарушает однообразия».

В заключение делается вывод по уроку. Он может быть следующим. «Равнины и горы — это формы земной поверхности. В зависимости от того, какие формы поверхности преобладают на местности, поверхность бывает равнинной или гористой. На равнинах бывают холмы и овраги, а в горах — долины и ущелья».

Домашнее задание. Знать, какие бывают формы поверхности, как выглядит каждая из них, как изображаются на карте разные формы поверхности. Уметь находить и показывать их на карте. Это задание может быть дополнено выполнением заданий в рабочей тетради.

**Предметный урок.** В методической литературе этот тип урока имеет и другие названия: урок работы с раздаточным материалом, урок с практическими работами. Сущность такого урока заключается в том, что объект для изучения передается в руки ученика, и ведущими формами деятельности детей являются практические и лабораторные работы. Последние могут быть организованы как фронтальные или групповые, либо индивидуальные. Роль данного типа уроков в учебном процессе очень велика. Они позволяют накопить определенный запас конкретных представлений о предметах и явлениях природы, что, как уже указывалось выше, является основой формирования и развития понятий, суждений, умозаключений. На этих уроках развиваются важные практические умения и навыки. Таковы, например, умения работать с приборами, лабораторным оборудованием и др. Совершенствуются органы чувств, развивается наблюдательность, настойчивость, умение преодолевать трудности и доводить дело до конца и т. п.

Структура предметного урока несколько отличается от структуры смешанного урока. У младших школьников еще слабы навыки

практической работы, то на выполнение последних требуется много времени. Поэтому на этих уроках может не быть повторения. Если учитель все же планирует этот этап и на предметном уроке, его методика та же, что и на смешанном уроке. Основное время (25—28 мин) отводится на изучение нового материала. Видное место здесь занимает закрепление и обобщение учебного материала — 7—10 мин урока. Остальное время распределяется между организацией класса на урок и домашним заданием.

В ходе изучения нового материала можно проследить несколько этапов.

1. Учащиеся получают объект изучения или сразу несколько их. Идеальный вариант, когда объекты находятся в руках каждого ученика. В этом случае работа может быть организована как фронтально по сигналу учителя, так и индивидуально, когда каждый ребенок работает самостоятельно. Но в практике такие возможности очень редки из-за отсутствия необходимого количества раздаточного материала. Поэтому дети могут быть объединены в группы. При этом возможны два варианта организации работы групп. Если группы получают одинаковые объекты изучения, работа может выполняться каждой группой и фронтально и самостоятельно. Если группы получают разные объекты, их изучение может проводиться в подавляющем большинстве случаев группами учащихся самостоятельно. Но при этом по мере изучения объектов их передают от группы к группе. Такой вариант позволяет провести предметный урок при наличии небольшого числа объектов, каждый из которых может быть даже в одном экземпляре. Например, учителю надо провести предметный урок по изучению особенностей растений степей. В наличии имеется всего лишь четыре гербарных листа разных растений этой природной зоны. Учащиеся делятся на четыре группы, каждая из которых получает один гербарный лист. По мере изучения группы меняются растениями.

2. Инструктаж к выполнению практической (лабораторной) работы может быть дан классу в виде устных заданий, написан на доске, на карточках. В качестве инструктажа могут быть использованы задания учебника к практическим работам. В зависимости от обеспеченности класса объектами для изучения (см. выше) инструктаж может содержать либо одинаковые задания для всех учащихся, либо разные. В последнем случае задания между группами меняются в соответствии со сменой объектов изучения. Задания можно давать классу по одному либо они могут быть сгруппированы или предложены все одновременно. При необходимости, учитель разъясняет задания, показывает практические приемы их выполнения.

3. Самостоятельная работа учащихся по исследованию полученных объектов в соответствии с полученными заданиями не должна быть оставлена без внимания учителя. Она требует некоторого контроля (но не подмены деятельности детей). Надо следить, чтобы дети действительно работали, а не отвлекались, обращать внимание, насколько правильно пользуются приборами, т. к. при разовом показе учащиеся не всегда могут точно усвоить прием работы; иногда повторно приходится разъяснять сущность задания всем или отдельным учащимся и т. п. В итоге выполнения самостоятельной работы учащиеся приходят к собственным выводам.

4. Обсуждение выводов, к которым пришли дети в ходе самостоятельной работы, имеющей цель выявить основное содержание знаний, которые планируется сформировать в ходе этой работы. Иногда в ее ходе дети приходят к неправильным выводам. В таком случае нежелательно со стороны учителя отвергать неверное знание и сообщать верное. Такой путь формирования детских знаний наиболее легкий, но наименее эффективный. Переданные таким образом знания очень быстро забываются учащимися. Поэтому следует организовать дополнительную исследовательскую работу путем применения логических приемов. Например, на предметном уроке «Снег и лед», выясняя цвет льда, дети часто приходят к выводу, что лед белый (голубой, серый и т. п.). Если при обсуждении учитель сразу отвергает мнение детей как неверное и сообщает, что лед бесцветный, такое знание, не добытое ребенком, формально и очень быстро забывается. В данном конкретном случае дополнительное исследование организуется следующим образом. Учитель заранее готовит предметы белого, серого, голубого цвета. Предположим, что дети назвали лед белым. Не отвергая мнение детей, учитель демонстрирует классу предмет белого цвета и просит определить его цвет. Учащиеся без труда это делают. Теперь рядом с предметом белого цвета демонстрируется лед. Учитель спрашивает: «Лед такого же цвета?» Так дети убеждаются, что лед не белый. Таким же образом отвергается мнение о том, что лед какого-то другого цвета. Создается проблемная, поисковая ситуация. Рассуждение ведется примерно так: «Поскольку применительно ко льду не подходит ни один из цветов, значит он бесцветный». В данном случае был применен логический прием противопоставления.

В некоторых случаях знания учащихся могут быть дополнены учителем сведениями, которые нельзя получить в ходе выполнения практической работы, но которые важны для характеристики исследуемого предмета или явления. Например, на предметном уроке «Комнатные растения» учитель объясняет, почему комнатные растения вечнозеленые и почему их зимой держат в теплых помещениях.

Изучая раннецветущие растения в ходе практической работы, дети устанавливают, что подземные части таких растений утолщены. Понятно, что физиологическую сущность этих утолщений учащиеся не смогут установить. Невозможно в начальной школе организовать и дополнительные исследования. Поэтому учитель объясняет, что в этих утолщенных частях находятся запасы питательных веществ, которые и используются растением при раннем цветении.

Закрепление учебного материала проводится теми же методами и приемами, что и на смешанном уроке. Как и на смешанном уроке, на предметном обязательно делается вывод.

В домашнее задание наряду с заданием закрепить содержание знаний урока учащимся может быть предложено провести дома или в природе (со взрослыми) аналогичные наблюдения, опыты.

Как видим, ведущими методами проведения предметных уроков является группа практических методов. Не могут эти уроки проводиться и без применения словесных методов, из которых применяются беседа и объяснение.

Приведем пример методики проведения предметного урока в третьем классе.

**Тема урока** — «Термометр. Измерение температуры». К уроку следует подготовить раздаточный материал: модель термометра; комнатный, наружный и водный термометры; стаканы с теплой и холодной водой; у учителя — медицинский термометр; по возможности, кусочки льда в посуде.

В связи с тем, что предстоит довольно трудоемкая для учащихся практическая работа, повторение материала предыдущего урока можно не проводить.

Изучение нового материала начинается с беседы по наблюдениям погоды: какую погоду мы наблюдали? Как погоду различают по облачности? Как различают погоду по осадкам? Какие виды осадков мы наблюдали? Как в зависимости от погоды одеваются люди? С какой погодой это связано? (Бывает либо тепло, либо жарко, либо холодно и т. п.) Содержание последних ответов и позволяет учителю сделать переход к новому материалу.

Действительно, погода нас часто интересует, чтобы решить, как одеться, выходя на улицу. Когда говорят «тепло», «жарко», «холодно», имеют в виду температуру воздуха. Характеризовать температуру этими словами — неудобно. К тому же разные люди по-разному ощущают температуру. Убедиться в этом поможет практическая работа. На столы учащимся раздаются по три стакана, в каждый из которых налита последовательно холодная, теплая и горячая вода. Температура последней должна быть около 60° С. Дети одновременно опускают пальцы в холодную и горячую воду. Примерно через

одну минуту учитель предлагает перенести оба пальца в теплую воду и понаблюдать за своими ощущениями. Дети приходят к выводу, что для одного пальца вода кажется теплой, а для другого — холодной. На основании этого исследования учащиеся убеждаются, что измерять температуру воды, а значит и воздуха по ощущениям неудобно. Поэтому ученые создали специальный прибор — термометр. Слова «температура» и «термометр» надо записать на доске. Затем в ходе практической работы с настоящими термометрами (но не медицинским) учащиеся выясняют устройство термометра, выделив в нем шкалу, прозрачную трубочку с небольшим резервуаром в ее нижней части, заполненными подкрашенной жидкостью. Эти рабочие части у некоторых термометров помещены в прозрачный футляр. Далее практическая работа продолжается по следующим заданиям.

1. Рассмотрите другие термометры. Обратите внимание на их форму. Найдите на них шкалу и трубочку с подкрашенной жидкостью. Выясните, помещены ли рабочие части термометра в футляр. Если футляр есть, то какой он. Подумайте, почему он именно такой. 2. Сравните разные термометры. Что общего в их устройстве? Чем они различаются? Как применяется каждый из них? Попытайтесь объяснить, почему у термометров разная форма. 3. Рассмотрите жидкость в трубочках разных термометров. Какого она цвета? Почему жидкость должна быть окрашенной? В ходе этой работы дети должны узнать названия разных термометров. Названия могут быть прочитаны в учебнике или их сообщает учитель. Теперь классу предлагается объяснить эти названия. В ходе этой работы учащиеся знакомятся и с медицинским термометром. Однако этот прибор не следует давать в руки детям, а с его устройством и назначением учащиеся класса знакомятся в ходе демонстрации этого термометра учителем.

Результаты данной практической работы закрепляются выполнением в тетради такого задания: на рисунке, изображающем термометр, учащиеся подписывают названия его частей. Если в рабочей тетради нет такого рисунка, то дети могут сами его выполнить. Можно ограничиться лишь записью названий частей термометра.

Затем учитель обращает внимание на шкалу термометра, состоящую из делений, вводит понятие «градус», показывает границу градусов тепла и градусов холода, учит правильно читать и записывать разные показатели температуры, поясняет, почему обязательно возле показателя температуры в градусах следует писать латинскую букву «С», что означает «по Цельсию». Дети одновременно работают с термометрами. Затем они выполняют несколько упражнений: на модели термометра откладывают заданные учителем

показания положительных и отрицательных температур, записывают цифрами эти показания в тетради ( $+5^{\circ}$ ,  $-5^{\circ}$  С).

«Итак, — говорит учитель, — на модели мы сами двигаем полосу. А как же работает настоящий термометр?»

Познакомить детей с работой термометра можно в ходе следующей практической работы. На столы учащихся надо поставить по два стакана с водой. В одном из них вода холодная, в другом — теплая. Учащиеся по заданию учителя опускают термометр сначала в холодную воду и наблюдают, что столбик жидкости в трубочке термометра стал опускаться. Затем они переносят термометр в теплую воду и устанавливают, что теперь столбик жидкости поднимается вверх. Из этого исследования делается вывод, что чем выше столбик жидкости в трубочке термометра, тем выше температура воды и наоборот. Теперь этот вывод переносится на состояние воздуха и идентичной работы в нем термометра. Если в учебнике есть такая информация, то наш вывод можно проверить по учебнику.

Далее следует познакомить с правилами пользования термометром. Если в учебнике нет этих правил, желательно до урока подготовить соответствующий плакат. Правила могут читать учащиеся. По мере чтения каждое правило объясняется в коллективном обсуждении и при необходимости проверяется в практических действиях. Так, следует уяснить, почему уличный термометр надо помещать на той стороне окна, которая меньше всего нагревается солнцем. Для выяснения правила о том, на каком уровне должен находиться глаз наблюдателя при отсчетах температуры, снова проводят небольшую практическую работу: дети снимают показания термометра в разных положениях конца подкрашенной жидкости по отношению к глазу: ниже уровня глаз, выше этого уровня и точно на уровне глаз. В таком исследовании учащиеся убеждаются в том, как правильно смотреть на термометр и почему надо смотреть именно так. Практическим путем надо проверить и действие следующего правила: столбик жидкости в трубочке водного термометра, вынутого из воды, сразу падает. Значит, температуру по водному термометру следует отсчитывать, не вынимая термометр из воды.

Особое внимание надо обратить на правила обращения с медицинским термометром. Дети должны узнать, что его трубочка заполнена ядовитым жидким металлом — ртутью. Если такой термометр случайно разобьется — ртуть выльется. Оказавшись на воздухе, она испаряется и при дыхании может попасть в организм человека. Это приводит к серьезным заболеваниям, а нередко и к смерти. Пусть дети сами сделают вывод, как надо обращаться с медицинским термометром, можно ли играть с ним, бросать его и т. п.

Закрепление знаний может быть проведено в ходе беседы, например по следующим вопросам: какие бывают термометры. Где используют разные термометры? Каково устройство термометра? Покажите части термометра на комнатном термометре. Какие правила надо соблюдать при работе с термометрами? При ответе на последний вопрос надо добиваться, чтобы, сформулировав правило, ребенок объяснил его. Возможен другой вариант закрепления: работа с рисунками учебника, выполнение заданий в рабочей тетради игра «Бюро погоды» и т. п.

В заключение урока делается вывод. Он может быть примерно таким: «Термометр — прибор для определения температуры воды, воздуха, тела человека. Определяют температуру по шкале и уровню жидкости в трубке термометра. Необходимо соблюдать правила работы с термометром».

Домашнее задание. Подготовить материал о термометре. Для этого надо прочитать текст, рассмотреть рисунки на такой-то странице учебника. Повторить некоторые практические работы (учитель может конкретно указать, какие). Для внеурочных наблюдений задания могут быть даны в зависимости от темы следующего урока и изменений, происходящих в данное время в природе.

В конце урока, после или до записи домашнего задания учитель сообщает, что с сегодняшнего дня наблюдение за температурой воздуха будет проводиться по термометру. Температуру надо записывать в градусах в календарь природы и труда, а в отдельные дни и в рабочую тетрадь. На перемене каждый посмотрит на уличный термометр, снимет его показания и запишет дату и показания термометра в рабочую тетрадь. Ответственные за ведение календаря природы и труда записывают эти показания в календарь. Если школьный уличный термометр не доступен для наблюдений всем учащимся, кто-то один снимает показания термометра. Все учащиеся класса записывают данные температуры под диктовку. Эта запись может быть сделана и дома.

**Урок-экскурсия.** В методике природоведения нет устоявшегося мнения о том, чем является экскурсия. Одни авторы считают экскурсию методом. Другие, хотя и относят экскурсию к организационным формам, считают ее особой формой.

Мы не разделяем мнение о том, что экскурсия — метод. В самом деле, источником знаний на экскурсии является не сама по себе экскурсия, а наблюдения, которые выполняют дети в природе, в музее, в заповеднике и т. п. Чтобы отличить метод от формы, надо установить, что же является источником знания. Мы не считаем экскурсию и особой формой организации деятельности учащихся. Здесь речь идет об обязательных учебных экскурсиях, определенных

программой, направленных на ее выполнение. Такой экскурсии присущи все признаки урока, которые нелишне напомнить здесь: она проводится со стабильной группой учащихся примерно одинакового возраста и одинаковой подготовки, имеет определенную продолжительность, такую же, как все другие уроки в данном классе и в данной школе, она обязана выполнить те же функции, что и другие уроки (см. с. 155—156). Кроме того, возникла экскурсия еще в середине XIX века и рассматривалась именно как урок. На основании всего рассказанного, мы рассматриваем учебную программную экскурсию как один из типов урока, а потому при ее характеристике будем опираться на общую структуру урока.

На экскурсии, как и на предметном уроке, учащиеся имеют дело непосредственно с предметом изучения. Однако на предметном уроке объект изучения полностью или частично изолирован от естественной среды. На экскурсиях объекты изучаются в естественной обстановке или приближенной к ней. Последнее характерно для музеев, некоторых выставок и т. п. В содержание экскурсии необходимо включать лишь то, что дети непосредственно могут изучить на месте ее проведения. Не следует тратить экскурсионное время на рассказы о том, чего дети не могут непосредственно воспринимать на экскурсии. Исключения составляют лишь случаи, когда надо установить факт отсутствия нужного объекта. Например, на зимней экскурсии в природу дается задание отыскать насекомых. Учащиеся не увидят взрослых насекомых, но могут обнаружить их в стадии куколок. В выводе данное наблюдение и отражается соответствующим образом. Бывают случаи, когда учитель берет на экскурсию различные наглядные пособия и подменяет непосредственные наблюдения работой учащихся с этими пособиями. Такой вариант работы нельзя назвать экскурсией. Однако возможны случаи, когда учителю необходимо брать с собой какие-то объекты для изучения. Например, на зимней экскурсии в природу учащиеся изучают состояние хвойных растений в это время года. Дети видят на деревьях шишки. Но срывать их с дерева нельзя из соображений охраны природы и охраны здоровья детей. Зная эту ситуацию, а она выясняется в процессе подготовки к экскурсии, учитель берет определенное количество шишек с собой и раздает их учащимся для изучения. Другой пример. На зимней экскурсии надо установить, что некоторые насекомые зимуют под корой деревьев и кустарников. Если на месте экскурсии нет погибшего дерева или пня, с которых без вреда для природы можно снять и рассмотреть кусочки коры, учитель их также берет с собой.

Экскурсии различаются по особенностям организации познавательной деятельности учащихся: они могут быть либо иллюстратив-

ными, либо исследовательскими. Возможно сочетание обоих этих типов.

Каждая экскурсия должна быть определенным образом подготовлена. Прежде всего, следует определить и изучить место экскурсии. Если экскурсия проводится в природу, то накануне надо побывать на месте экскурсии, наметить объекты для изучения, направления передвижения экскурсантов, определить возможности экскурсионных сборов, продумать, а затем и подготовить оборудование, которое необходимо для работы на экскурсии. На месте экскурсии следует очень тщательно изучить возможности сборов в природе и соответственно продумать оборудование. Без ущерба для природы можно собрать опавшие листья, шишки хвойных растений, часть опавших плодов, кусочки коры мертвого дерева, выкопать сорняки для следующего урока и для гербаризации, собрать насекомых-вредителей (например, колорадских жуков, гусениц бабочки капустницы), поврежденные ими части растений и т. д. Если экскурсия проводится в музей, заповедник или еще куда-либо, также необходимо предварительно посетить эти организации, чтобы определить, какие экспозиции более интересны детям и их следует изучить на экскурсии, договориться с экскурсоводом или получить разрешение самому вести экскурсию, выяснить возможности сборов. Если экскурсию будет вести экскурсовод, необходимо согласовать с ним ее продолжительность, содержание, исходя из учебных целей, некоторые особенности ведения экскурсии, учитывающие возрастные особенности младших школьников. Накануне следует детей предупредить о том, что тогда-то и туда-то состоится экскурсия, посоветовать им, как надо одеться. Часть необходимого для экскурсии оборудования могут подготовить сами школьники, что учитель определяет в каждом конкретном случае.

Следующий этап — это сама экскурсия. Она начинается с вводной беседы, в которой сообщается тема экскурсии, ее цель, коротко выясняется, что учащимся известно по данной теме. Последнее важно, так как позволяет установить связь новых знаний с уже известными детям, установить научную точность этих знаний. Если экскурсия запланирована как иллюстративная, то учитель или экскурсовод ведут детей от объекта к объекту и, используя метод рассказа, передает учащимся необходимую информацию. По ходу экскурсии дети по заданию экскурсовода или по своей инициативе могут делать записи. В конце экскурсии делается вывод. Положительной стороной такой экскурсии является то, что за время экскурсии учащиеся получают достаточно большое количество новой информации, знакомятся с большим количеством объектов. Однако при подготовке такой экскурсии экскурсоводу надо подбирать до-

вольно большой объем материала, учебная результативность такой экскурсии невелика. Деятельность детей здесь чисто репродуктивная. Полученные таким образом знания быстро забываются. Нередко уже к следующему уроку дети не могут вспомнить и необходимые подробности изученных на экскурсии объектов. Проведение таких экскурсий не представляет особой методической сложности.

Рассмотрим подробнее методику проведения исследовательской экскурсии. К такой экскурсии учитель разрабатывает задания для исследований. Он заранее записывает их на карточках или задает детям устно по ходу экскурсии. Экскурсию можно проводить фронтально, т. е. по заданию и сигналу учителя все дети проводят одинаковые исследования за установленный учителем промежуток времени. Но учащиеся могут быть разделены на группы. При этом группы могут получить одинаковые задания для изучения одинаковых объектов или одинаковые задания по разным объектам. Например, этим группам предлагаются для изучения разные растения, но план исследования последних одинаковый. Кроме того, группы могут изучать разные объекты по разным заданиям. Используют также вариант проведения исследовательской экскурсии без деления учащихся класса на группы, когда все дети выполняют одинаковые задания. Возможен и смешанный вариант.

Ход исследовательской экскурсии во многом напоминает ход предметного урока и может быть представлен в следующей схеме.

1. Учащимся или группам детей указываются объект или объекты для наблюдений.

2. До сведения экскурсантов доводятся задания, по которым пойдет исследование объектов. Они распределяются между учащимися в зависимости от запланированной организации их деятельности. В практике проведения экскурсий первый и второй этапы выполняются в тесной взаимосвязи, часто одновременно. Задания должны быть сформулированы очень четко, без лишних слов. В них должна быть определена последовательность изучения объектов, а при необходимости обращено внимание на их какие-то детали. Полезны задания на сравнение, которые помогут более отчетливо обнаружить, а, следовательно, и охарактеризовать качества, проявления и отдельные стороны изучаемого объекта.

3. Самостоятельная работа учащихся по изучению объекта. На этом этапе ведущим является метод наблюдений. Как и на предметном уроке, эта деятельность детей не должна быть оставлена без внимания учителя. Может возникнуть необходимость дать дополнительные разъяснения по заданиям всем или отдельным учащимся, заменить объекты исследования, оказать помощь в сборах и т. п.

4. Обсуждение результатов самостоятельной работы. Оно может протекать по-разному. Если экскурсия проводится как фронтальная, то обсуждение результатов самостоятельной работы проводится после выполненного каждого задания. Если учащиеся выполняют сразу несколько одинаковых заданий и организованы по группам, то в коллективном обсуждении от групп могут выступить отдельные учащиеся. В этом случае по наблюдаемым объектам формируется общее знание. Если у групп были разные задания и по разным объектам, каждая группа доводит до сведения других групп свои исследования. При этом очень важно, чтобы дети не только рассказывали о результатах самостоятельной работы, но и подтверждали их демонстрацией наблюдаемых объектов, создавали возможности для других групп выполнить фрагментарно некоторые наблюдения.

Бывают случаи, когда дети в ходе самостоятельной работы приходят к неправильным выводам. Например, на экскурсии детям предлагается изучить деревья, кустарники, травы и установить их отличительные особенности. Как правило, младшие школьники не обращают внимание на число и характер стеблей у растений этих групп. Выделяют несущественные признаки: деревья большие, кустарники поменьше, а травянистые растения еще меньше. Как и на предметном уроке, не следует отвергать такое мнение детей и сразу вводить верную информацию. Классу предлагается провести дополнительные исследования. Поэтому при подготовке к экскурсии учителю полезно выбрать такое место, где травы высокие, например, крапива, репейник, кустарники низкие, а деревья небольшие. Последними могут быть молодые деревья (первого года жизни), по росту ниже кустарников и даже некоторых высоких трав. Учитель показывает эти объекты, предлагает показать, где среди растений деревья, где — кустарники, а где — травы. Как правило, дети безошибочно их определяют. Теперь ребята должны проверить себя на этих объектах: правильно ли они выдвинули признаки различения деревьев, кустарников, трав. Учащиеся убеждаются в неправильности своих выводов. Возникает проблема, которую дети захотят разрешить. Теперь учитель предлагает посчитать число стеблей у представителей этих групп растений, исследовать их на твердость. В результате формулируется правильный вывод: деревья имеют один деревянистый стебель (ствол), у кустарников — несколько деревянистых стеблей, у трав может быть и один, и несколько травянистых стеблей. Они мягкие, сочные.

5. Обобщение и формулировка вывода.

Если на экскурсии предусмотрены сборы, то они могут быть выполнены в конце экскурсии или по ее ходу, по мере выполнения заданий.

Домашнего задания после экскурсии может и не быть. Но классу можно предложить выполнить соответствующие задания в рабочих тетрадях, провести аналогичные наблюдения в другом месте, дополнить наблюдения на экскурсии другими наблюдениями за объектами, которых не было на месте экскурсии.

Если на экскурсии были проведены сборы, то после экскурсии необходимо привести их в порядок. Например, если растения собраны для гербария, то их надо заложить в гербарные папки для просушки. Принесенные с экскурсии ветки деревьев надо поставить в воду. Шишки, плоды растений, кусочки коры ребята раскладывают по коробочкам. Если дети хотят понаблюдать за развитием гусеницы капустной белянки (капустницы), то ее надо поместить в светлую полиэтиленовую банку прямо с листом капусты, затем листья капусты следует периодически подкладывать. Вопрос об обработке экскурсионных сборов решается учителем в каждом конкретном случае применительно к содержанию экскурсии, возможностям выполнения сборов и возможностям помещения, где будут храниться сборы.

Итак, на экскурсии основным источником информации является метод наблюдений. Возможно применение эксперимента. Из словесных методов на иллюстративных экскурсиях применяется рассказ, на исследовательских — объяснение и беседа.

Приведем пример методики проведения экскурсии в четвертом классе.

**Тема урока** — «*Особенности водоема. Растения и животные водоема. Влияние деятельности человека на водоем*». (Экскурсия). На экскурсию надо взять сачок, компас и прозрачную посуду, например обрезанные полиэтиленовые бутылки. В верхней части полученных таким образом емкостей на противоположных сторонах проделывают по отверстию, через которые продевают веревочки. Так получается ручка, которая создает определенные удобства при переносе и использовании банок.

На месте экскурсии устанавливается, какой это водоем (река, ручей, озеро, пруд или другой). Дети определяют по компасу, в каком направлении от населенного пункта находится этот водоем; какие у него берега (крутые, пологие, поросшие лесом, кустарником или травой); где правый, а где левый берег, каково направление течения воды (для реки, ручья), какая по качеству вода в водоеме (чистая, прозрачная или мутная). По результатам этих наблюдений учащиеся составляют краткую характеристику водоема, отмечают, в чем его красота, придает ли он сам красоту окружающей местности.

Далее учащиеся наблюдают растения водоема. Обращаем внимание учителя, что нередко все водные растения дети называют водорослями. Такое толкование неверно. В водоемах действительно



немало водорослей. Но здесь обитают и многие цветковые растения. Поэтому, чтобы не допустить ошибки, надо употреблять термин «водные растения», т. е. приспособленные к жизни в водоеме.

В прибрежной части можно найти осоку, камыши, рогоз. Эти растения цветковые, не водоросли! Следует обратить внимание на то, что нижняя часть таких растений находится в воде. Надо предупредить ребят, чтобы они не трогали осоку, т. к. об ее листья могут пораниться. С удобного места желательно посмотреть в воду и увидеть различные водоросли, элодею. Значит, часть растений водоема полностью погружена в воду. На поверхности воды экскурсанты увидят ряску. Рассмотреть ее можно только на воде, так как вынутая из водоема, она превращается в сплошной зеленый комочек. На поверхности воды плавают блестящие плоские листья кувшинок или кубышек. Учащиеся делают вывод, что в водоемах есть растения, которые обитают на поверхности воды. На последующем за экскурсией уроке эти группы будут уточнены.

Дети без вреда для водоема могут собрать ряску, выловить сачком элодею или водяную сосенку. Когда эти растения будут вынуты из воды, надо сравнить их внешний вид на воздухе и в воде: вынутые растения потеряли форму, красоту, их трудно узнать. Собранные растения помещают в банки с водой. Затем учащиеся подробно изучают по одному водному растению, составляют его характеристику по такому же плану, что был указан в теме о растениях луга. На основе этих наблюдений проводится коллективное обсуждение особенностей водных растений. Ряска, элодея, кувшинка, кубышка — цветковые растения.

Затем учащиеся проводят наблюдения за животными. Среди прибрежных растений можно увидеть насекомых, например стрекоз, на берегу — лягушек, на воде — водоплавающих птиц и насекомых, например жуков-плавунцов, в воде — мальков рыб и моллюсков, например прудовиков и улиток. Учащимся надо предложить зачерпнуть воду в банки и посмотреть на свет. Дети увидят множество мелких движущихся существ. Это рачки. Экскурсантам надо дать возможность выбрать какое-то животное и составить его характеристику. Учителю надо учесть, что в коллективном обсуждении описания животных у детей будут значительно менее полными, четкими и систематичными. Возможны лишь отрывочные сведения.

Далее надо обратить внимание детей на деятельность людей. Ее наблюдают либо непосредственно, либо по косвенным признакам. Учащимся предлагается объяснить, почему люди так используют этот водоем. Возможны какие-то свидетельства природоохранных мероприятий.

В заключение экскурсии делается вывод о том, что собой представляет исследуемый водоем.

**Домашнее задание.** Знать, каков наблюдаемый водоем (размер, название, расположение), какие растения и животные его населяют; уметь объяснить, как и почему именно так люди его используют. Результаты экскурсионных наблюдений записать в рабочей тетради.

Принесенные с экскурсии банки с растениями надо поставить на слабо освещенное место. Банки с мелкими животными в светлое место ставить не надо. В противном случае на свету в банках будут очень быстро развиваться водоросли, которые сильно ухудшат условия дыхания водных животных. В результате последние могут просто погибнуть. А если животные не погибнут, то рассмотреть их на следующем уроке в зеленой массе водорослей будет очень трудно.

**Обобщающий урок** обычно строится на материале отдельной темы или учебного предмета в целом. Наиболее распространенная ошибка в проведении такого урока — сведение всей работы к последовательному повторению фактического материала темы без каких-либо обобщений.

Важнейшей задачей обобщающих уроков является раскрытие сущности природоведческих понятий, установление взаимосвязей между объектами и явлениями природы, а на их основе — первоначальное знакомство с некоторыми закономерностями. На обобщающих уроках исключительная роль принадлежит методу беседы, которая должна чередоваться с работой по наглядным пособиям с использованием учебника, рабочих тетрадей и других пособий.

Особенностью обобщающих уроков определяется их структура. Для примера приведем схему такого урока.

1. Организация класса на работу, сообщение темы и цели урока.

2. Беседа по материалу изученного раздела. Исходя из общих задач обобщающих уроков, в беседу должны быть включены разнообразные вопросы. Первая группа вопросов направлена на воспроизведение определенного фактического материала. Это вопросы со словами «кто?», «что?», «какой?», «что собой представляет?» и т. п. Совсем необязательно воспроизводить весь фактический материал темы. Важно отобразить то, что является существенным при формулировке выводов по разделу.

Вторая группа вопросов должна помочь детям выявить существенные признаки и свойства предметов и явлений, установить и осознать некоторые объективные взаимосвязи между ними. Формулировка таких вопросов строится на применении логических приемов (см. с. 142—146).

Третья группа вопросов позволяет выделить общие черты изученных объектов и сформулировать понятия. Это вопросы со словосо-

четаниями «что в них общее?», «что их объединяет?», «как их можно назвать одним словом, одним словосочетанием?». Выделению общих признаков способствует применение классификации.

3. Беседа завершается общим выводом, в котором из уже сделанных первоначальных обобщений отражаются их общие черты, особенности.

В конце урока учитель делает заключение, отмечая, какой материал и в какой мере усвоен всеми учащимися класса, отдельными учащимися.

Вопрос о домашнем задании решается в зависимости от качества усвоения материала раздела и сделанного учителем заключения. Если учебный материал усвоен достаточно качественно всеми учащимися класса, домашнего задания по пройденной теме может и не быть. Задание могут получить отдельные учащиеся и по отдельным вопросам раздела.

Приведем пример методики проведения обобщающего урока в третьем классе.

**Тема урока** — «Лето и осень в природе» (обобщающий по теме). Урок желательно провести в период фактического окончания осени в природе, что определяется примерно по следующим признакам: переход среднесуточной температуры ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , установление постоянного снегового покрова, ледостав на водоемах. Основным методом работы на уроке является беседа, в основу которой могут быть положены следующие вопросы и задания.

Просмотрите записи наблюдений погоды. Отметьте дату, когда снег выпал и больше не растаял. Так можно определить примерное время окончания осени. Была ли погода осенью разнообразной? Какой именно? С чем связаны изменения погоды осенью? Какие еще изменения происходили осенью в неживой природе? Сопоставьте температуру воздуха и вид осадков в дни, когда выпадал снег, и в дни, когда выпадал дождь. Установите связь между температурой воздуха и видом осадков.

Как изменялась высота Солнца в течение осени? Есть ли связь между температурой воздуха и высотой Солнца? Докажите свое мнение. Как изменялась продолжительность дня в течение осени? Связано ли это с Солнцем? Может ли повлиять изменение высоты Солнца на другие изменения в природе? Как именно?

Какие изменения произошли осенью в жизни растений? Какой месяц можно назвать «золотой осенью»? Какой месяц самый листопадный? Сопоставьте изменения в жизни растений с изменениями в неживой природе. Установите связь этих изменений.

Как осенью изменилась жизнь диких и домашних животных? Как эти изменения связаны с другими изменениями в природе?

Что вы узнали об отношении людей к природе? Какие выводы вы сделали из этого? Почему природу осенью надо охранять? Как охраняют природу в местности, где вы живете? Какие растения и животные вашей местности особо охраняются? Если в вашей местности есть заповедник, расскажите о его деятельности и роли в охране природы.

Какова специфика осеннего труда людей? Докажите примерами, что труд людей зависит от погоды, изменений в жизни растений и животных. Каково ваше участие в осеннем труде?

Выделите основные признаки лета и осени в природе вашей местности.

По ходу обсуждения этих вопросов для подтверждения высказываемых положений необходимо привлекать личные наблюдения детей, иллюстративный материал учебника и специально подобранный учителем к этому уроку. Говоря о состоянии объектов и явлений природы осенью, следует устанавливать причины и взаимосвязи в природе, обсуждать отношение людей к природе и меры по ее охране.

В заключение выделяются основные признаки лета, затем осени, которые сравниваются с характеристикой этих времен года в учебнике.

Окончательный вывод по уроку может быть сформулирован примерно так: «Летом тепло, осадки в виде дождя. Растения зеленые, многие из них цветут, у них созревают плоды и семена. Животные активны. Для них достаточно тепла и корма. Люди ухаживают за посевами и посадками, убирают урожай, заготавливают корма для животных.

Осенью холоднее, осадки в виде дождя и снега. У растений происходит изменение окраски листьев и листопад. Исчезают (прячутся) насекомые, улетают птицы. Люди заканчивают убирать и закладывать на хранение урожай».

Домашнее задание к этому уроку может быть ограничено предложением продолжать вести наблюдения в природе. По содержанию темы задания может вообще не быть, если учащиеся достаточно полно усвоили учебный материал, выполнили практическую часть в рабочей тетради. Оно может быть дано отдельным учащимся, которые что-то не усвоили или не выполнили. Всем учащимся может быть дано задание повторить какой-то недостаточно усвоенный вопрос.

## § 22. Методика повторения учебного материала

Выше было показано, что повторение в той или иной мере имеет место почти на каждом уроке. Оно выполняет важные образовательные и развивающие функции: закрепляет и систематизирует знания, развивает умственные и духовные силы ребенка, формирует

навыки учебного труда, позволяет учителю получить обратную информацию об образовательном уровне класса, а значит где-то избежать «топгания на месте», где-то восполнить упущенное и т. д. В большинстве случаев материал каждого урока опирается на содержание предшествующих уроков, вытекает из этого содержания. Поэтому в ходе повторения устанавливается связь предыдущего учебного материала с последующим, что в итоге обеспечивает восприятие его ребенком как некоторой целостной структуры.

Традиционно повторение проводится в начале урока. В этом есть определенная логика, вытекающая из его функционального назначения. Вместе с тем это не является абсолютно обязательным: повторение может быть проведено в конце урока, в процессе изучения нового материала, возможны уроки без повторения. Этап повторения не рекомендуем растягивать во времени: продолжительность его на уроке 5—7 мин, лишь в исключительных случаях он может продолжаться до 15 мин.

Остановимся подробнее на методике повторения.

Мы выделяем два вида повторения: *устное* и *фиксированное*. Каждое из них может быть организовано и как фронтальное, и как индивидуальное.

При *устном фронтальном повторении* основным методом является беседа. Она позволяет получить обратную связь от многих учащихся класса, поддерживать довольно высокую их активность, создает благоприятные условия для организации общения между учащимися, введения в это общение элементов дискуссий, что очень важно для реализации развивающего обучения. Однако такой вид повторения дробит учебный материал на мелкие части, что затрудняет его обобщение. Оно не формирует у учащихся важный навык учебного труда — умение передавать в связном рассказе свои научные знания. Без этого навыка ученик будет испытывать серьезные трудности в обучении в средних и старших классах, где идет освоение основ наук. Эти негативные стороны фронтального повторения компенсирует другой вид — индивидуальное устное повторение.

Сущность *индивидуального устного повторения* заключается в том, что дети на предложенный учителем вопрос или задание должны ответить связным рассказом. Индивидуальное устное повторение имеет свои положительные и отрицательные стороны. Его провести гораздо труднее, чем фронтальное повторение, т. к. в этом случае значительно ниже бывает активность класса. Не все дети могут сосредоточиться на ответе одного ученика и внимательно его выслушать. Учителю приходится прибегать к дополнительным приемам активизации внимания. Можно, например, предложить классу прослушать ответ товарища, сделать необходимые дополнения,

исправления, помочь выйти из затруднительного положения, задать отвечающему вопросы и т. п. Труднее этот вид повторения и для самого ученика, т. к. требует большой сосредоточенности. Ребенок не только должен знать материал, но и работать над формой его изложения. В младших классах индивидуальное повторение проводится значительно реже, чем фронтальное, но отказываться от него совсем не следует, т. к. оно имеет и положительные стороны. Во-первых, такое повторение положительно влияет на развитие мышления ребенка, приучает его связно, в определенной логической последовательности излагать свои мысли. Во-вторых, при таком повторении учебный материал представляется в более целостном виде, чем при фронтальном повторении, что облегчает его обобщение.

Успеху индивидуального устного повторения способствует следующая методика. Учебный материал, предназначенный для повторения, разбивается на 2—3 или 4 законченные части. К каждой части формулируется вопрос или задание. Предъявив его классу, не торопитесь вызывать ученика. Предложите сначала составить план ответа. На первых порах такой план составляется коллективно, он может быть записан на доске. Типология вопросов здесь та же, что и для беседы. Вопросы издания могут быть взяты из учебника. Постепенно советуем отходить от коллективного составления плана, пусть дети составляют его самостоятельно. Затем надо дать учащимся время на обдумывание содержания ответа. Только после этого конкретный ребенок может быть вызван для ответа. При этом дети могут пользоваться рабочей тетрадью и, по усмотрению учителя, — учебником.

Как видим, данный вид повторения практически не выполняет контролирующей функции. Основная его задача — развивающая, а именно, развитие умения передавать свои научные знания в связной речи. Это очень важно для решения проблемы преемственности. В старших классах изучаются основы наук. Здесь индивидуальное устное повторение является основным видом повторения на уроках. Поэтому, обучая младших школьников такому повторению, мы облегчаем его переход на новую образовательную ступень.

Следующий вид повторения — это так называемое *фиксированное повторение*, которое, как и устное, может быть фронтальным или индивидуальным. При фиксированном повторении дети отвечают на заданные вопросы на листочках бумаги или на доске с помощью условных знаков, рисунков, схем. Учащиеся могут что-то подчеркнуть в готовом тексте, подписать детали уже готового рисунка, заполнить таблицу, письменно перечислить предметы или явления и т. п. Возможны вопросы и задания, составленные в виде тестов. Приведем примеры заданий для фиксированного повторения.

1. Вычеркните лишнее: роса, медведь, подорожник, сосулька, камень, паук, береза, ива, туча, снежинка. Напишите, какую группу предметов обозначают оставшиеся слова: \_\_\_\_\_. А какую — вычеркнутые: \_\_\_\_\_.

2. Приведите три примера разных явлений природы.

3. Отметьте знаком «+», в каких из перечисленных групп животных есть домашние: насекомые, рыбы, птицы, звери.

4. Продолжите таблицу по образцу:

Тело (предмет)	Вещество	Группа веществ
Роса	Вода	Жидкость
Сосулька		
Стакан		
Молоко		

5. Стрелками покажите причины отлетов птиц

Изменение окраски листьев

Замерзание водоемов

Понижение температуры

Исчезновение насекомых

6. С чем связаны весенние изменения в жизни растений. Подчеркните ответ, который вы считаете правильным: с изменением температуры воздуха; с появлением детенышей у животных; с увеличением продолжительности светового дня; с началом весеннего сева.

7. Какое свойство воды вынудило людей придумать ведро?

8. Воздух постоянно перемещается. Какое явление в природе связано с этим его свойством?

9. Перечислите органы дыхания человека.

10. Допишите предложения.

Перед приемом пищи надо \_\_\_\_\_.

Утром и вечером надо \_\_\_\_\_.

11. Пользуясь глобусом, напишите, какой материк находится к югу от Северной Америки.

Учителю следует помнить, что в любой вид повторения важно включать задания, требующие практического приложения знаний. Например, ребенок не просто рассказывает о лиственных и хвойных деревьях, но и находит ветки этих деревьев среди живых или гербарных экземпляров, показывает эти растения на таблицах, рисунках.

В некоторых случаях ребенку можно предложить собрать простую установку для опыта, а иногда и повторить опыт. В ходе повторения учащиеся пользуются наглядными пособиями, в первую очередь теми, которые применялись при изучении нового материала, хотя не исключена возможность использования и других наглядных пособий. Последнее позволит учителю проверить степень осознанности усвоения учащимися изученного материала. Действительно, ученик должен применять знания в новой ситуации, что сделать довольно трудно без достаточного уровня понимания изученного.

Итак, выше рассмотрены разные формы повторения учебного материала. Каждая из них имеет положительные и отрицательные стороны. Поэтому в начальной школе по курсу естествознания важно умелое сочетание разных форм, видов повторения и вариантов их организации.

## § 23. Внеурочная работа по естествознанию

Внеурочная работа как форма организации учебной деятельности учащихся обусловлена необходимостью решения обязательных учебных задач, заложенных в государственной программе. Она, как и урок, является обязательной. Однако в отличие от урока она не ограничена строгими временными рамками по каждому учебному предмету, продолжительность ее выполнения во многом определяется индивидуальными особенностями ребенка. Вместе с тем она не может быть растянута до бесконечности и обычно определяется суммарно на все занятия для каждого возраста учащихся. Таким образом, внеурочная работа в отличие от урока менее регламентирована и более индивидуальна.

Виды внеурочной работы разнообразны. Это, прежде всего, *выполнение домашних заданий* по материалу, изученному на уроке. Данный вид внеурочной деятельности учащихся следует рассматривать как продолжение его деятельности на уроке. Основная цель этой деятельности — повторение, закрепление и практикование знаний и умений, полученных на уроке. Объем и содержание домашнего задания определяется учителем конкретно по каждому уроку. При этом следует учитывать общий объем задания по всем предметам так, чтобы на его выполнение ученик не затратил больше времени, чем это регламентировано для данного возраста учащихся. Неправомочно использовать время выполнения домашних заданий на самостоятельное освоение детьми учебного материала, который учитель по каким-то причинам не успел дать на уроке. Такой подход приводит к неоправданной перегрузке учащихся. Дети при самосто-

тельном изучении материала могут неправильно усвоить какие-то знания, что в дальнейшем лишь усложнит работу учителя: переучивать всегда труднее, чем учить.

Содержание домашнего задания также определяется учителем по каждому конкретному уроку. Это может быть закрепление материала урока в ходе работы с текстом и рисунками учебника; выполнение заданий в учебных пособиях, например в рабочих тетрадях; выполнение каких-либо опытов и фрагментов практических и лабораторных работ, наблюдения в окружающем мире. Домашние опыты и практические работы могут выполняться учащимися с целью закрепления и практикования полученных на уроке знаний и умений. Но нередко необходимость выполнения этих видов работ обусловлена особенностями протекания некоторых процессов в самой природе и тем самым невозможностью исследовать их в рамках одного урока. Иногда процесс можно проследить только в условиях, приближенных к природным или непосредственно в природе. В классе же создать такие условия не всегда возможно. Например, исследовать в классе переход снега и льда в воду не представляет трудностей. А вот, чтобы проследить переход воды в лед, нужно создать условия пониженной температуры, отвести на это исследование определенное время, т. к. этот процесс не происходит мгновенно. Данный опыт, как правило, и предлагается на выполнение во внеурочное время. Некоторые опыты на уроке лишь закладываются, а затем обсуждаются их результаты. Весь процесс хода опыта, который может быть достаточно длительным, выполняется во внеурочное время. Например, чтобы установить, что из черенков действительно можно вырастить новые растения, на уроке лишь высаживаются черенки в почву. Во внеурочное время черенки должны быть заготовлены. Процесс их укоренения не может закончиться на одном уроке. Поэтому наблюдения за этим процессом, их фиксация также являются внеурочной деятельностью учащихся.

В содержание домашнего задания включаются задания для наблюдений в окружающем мире. Они даются по теме данного урока, и их выполнение способствует практикованию знаний. Вместе с тем, учителю надо заранее предусмотреть и подготовку детей к восприятию учебного материала на следующем уроке. Поэтому в домашнее задание желателен включать задания для наблюдений по теме следующего урока, задания что-то повторить из ранее изученного, узнать что-то из других, чем учебник источников и т. п. Таким образом, выполнение домашних заданий обеспечивает связь изученного учебного материала с тем, что предстоит изучить.

Успех выполнения домашнего задания зависит от того, как оно задано. Часто учитель записывает на доске страницы учебника и

номера заданий из учебного пособия, а дети механически переписывают это в дневник. При таком подходе дома у ребенка может возникнуть немало проблем, что приводит к неоправданным затратам времени, снижает эффективность выполнения домашних заданий, а главное — интерес к предмету. Учащиеся должны хорошо усвоить содержание и цель выполнения задания. В задании для них должна быть четко определена их деятельность, что вытекает из особенностей задач учебного естествознания. Проведем сравнение с уроками чтения. Важнейшей их задачей является развитие навыка чтения с определенными его качественными характеристиками. Для естествознания развитие навыка чтения не является главной задачей. Одна из ведущих задач начального естествознания — формирование знаний и умений. Это отражается и на формулировке домашнего задания. На уроке естествознания она может быть такой: «к следующему уроку надо знать и уметь рассказать, какие изменения происходят в жизни насекомых и птиц осенью, с чем связаны эти изменения, как и почему этих животных надо охранять осенью». Как видим, в формулировке задания отражена одна из задач начального курса естествознания — дать знания о природе. Нельзя переносить на эти уроки формулировки заданий, которые обычно применяются на уроках чтения: «научиться читать текст», «научиться читать выразительно» и т. п. Совершенствование навыка чтения проявляется косвенно и в естествознании, хотя, совершенно понятно, что и естествознание оказывает положительное влияние на развитие этого навыка и на такое его качество, как сознательное чтение.

Особенно важно объяснить, как во внеурочное время продолжить опыт или выполнить фрагмент практической работы. Очень четко должны быть сформулированы задания для наблюдений в окружающем мире, даны необходимые рекомендации к технике их выполнения, указаны конкретные или возможные объекты для наблюдений. Лишь после понимания детьми цели выполнения работы дома сообщаются и записываются страницы учебника, учебного пособия.

Отмеченная здесь специфика формулировки домашнего задания на уроках естествознания не только отвечает задачам этого учебного предмета, но и способствует решению проблемы преемственности. В самом деле, в старших классах преподаются основы наук, и от учащихся требуется, прежде всего, знание учебного материала. Развитие навыка чтения вообще не входит в задачу обучения на этом этапе. Учителя-предметники, давая домашнее задание, как правило, указывают лишь страницы учебника, не объясняя его цель. Если на уроках естествознания при формулировке домашнего задания не выделяется специфика задач этого предмета, дети привыкают к тем

целям, которые отражаются в домашних заданиях на уроках чтения. Поэтому в старших классах, записав в дневник страницы учебника, они продолжают считать, что им надо научиться читать текст, и с этой целевой установкой работают дома. Естественно, что на следующем уроке их ответы зачастую не удовлетворяют учителя. С нашей точки зрения, такова одна из причин традиционного снижения успеваемости у учащихся в пятом классе.

Домашние задания могут быть дифференцированы учителем. Так, слабым учащимся объем задания может быть ограничен образовательным минимумом. Сильным учащимся задание может быть усложнено. На реализацию этого подхода рассчитаны дополнительные тексты в учебниках З. А. Клепининой. Не случайно они вынесены за рамки материала, рассчитанного на урок.

Другими видами внеурочной деятельности учащихся является выполнение опытов, практических работ и самостоятельных наблюдений в окружающем мире. О них уже говорилось выше. Эти виды деятельности осуществляются по заданиям, которые обычно формулирует и дает учитель. Вместе с тем, они сформулированы в некоторых вариативных учебниках, и учитель может на них ориентироваться. Проведение опытов, практических работ во внеурочное время, ведение самостоятельных наблюдений играет важную роль в учебном процессе. Они способствуют проверке и практикованию уже полученных знаний и умений, обогащают жизненный опыт детей, что позволяет в учебном процессе шире применять коммуникативное общение, создавать исследовательские ситуации. Эффективности этих видов деятельности учащихся способствует их фиксация. Методика ведения и фиксации наблюдений освещена на с. 135—140 данной книги. Результаты опытов и практических работ обычно фиксируются в тетрадях. Здесь формой фиксации являются записи, таблицы, схемы и т. п.

К внеурочной деятельности учащихся также относится *чтение научно-художественной и научно-популярной литературы* о природе особенно, если это касается обязательного списка книг для внеклассного чтения.

Возможны и другие виды внеурочной деятельности учащихся.

## § 24. Внеклассная работа по естествознанию

Внеклассная работа в отличие от внеурочной не является обязательной. Она строится по интересам учащихся и на принципах полной добровольности. Вместе с тем, как и обязательная учебная

деятельность, внеклассная работа должна учитывать возрастные особенности учащихся. Ведущей задачей внеклассной работы является расширение эрудиции школьников, развитие их личностных качеств с учетом индивидуальных интересов. Отсюда вытекает особая значимость внеклассной работы в развитии индивидуальных творческих способностей учащихся. Велика ее роль в развитии исследовательских умений, в профессиональном становлении школьников. Внеклассная природоведческая работа развивает в детях интерес к естественным наукам. Все это является ее существенным отличием от обязательной учебной деятельности ученика, в которой осуществляется его общее развитие, развитие по всем направлениям. Содержание внеклассной работы не направлено на выполнение обязательной учебной программы, но, как правило, связано с ней.

Внеклассная работа не регламентирована жесткими временными и возрастными рамками. Продолжительность внеклассных занятий определяется в каждом отдельном случае руководителем этого занятия или руководителем учреждения. В группах могут быть объединены как одновозрастные, так и разновозрастные дети. Число детей в группе также определяется в каждом случае индивидуально. При этом учитывается содержание внеклассного занятия, его потребности в оборудовании и т. п.

Внеклассная работа может быть организована в школе. Она является основным видом деятельности внешкольных учреждений таких, как дома детского творчества, станции юных натуралистов, художественные школы. Внеклассные занятия для детей проводятся на базе домов и дворцов культуры взрослых, музеев, ДЭЗов и т. д. В каждом из названных учреждений могут быть организованы занятия на естественнонаучные темы.

Таким образом, внеклассная работа имеет существенные отличия от урока и внеурочной работы.

Внеклассная работа может быть организована как массовая, групповая и индивидуальная.

Особенностью *массовых внеклассных мероприятий* является то, что в них могут принимать участие все учащиеся школы или отдельного этапа обучения, например только начальной школы. Одним из видов массовых внеклассных мероприятий служат *праздники*. Они проводятся и в школе, и во внешкольных учреждениях. Тематика праздников может быть самая разнообразная. Таковы, например, праздники урожая, «День птиц», «День леса» и др. Этому мероприятию предшествует огромная подготовительная работа. К сожалению, часто все содержание природоведческих праздников сводится к последовательному показу номеров художественной самодеятель-

ности на тему данного праздника. Считаем, что праздник надо рассматривать как показ результатов какой-то деятельности учащихся. Поэтому в них художественная самодеятельность должна выступать лишь фоном. Основным же здесь должен быть показ результатов какого-то труда, исследований учащихся. Важной составной частью природоведческих праздников является выставка, в экспонатах которой отражена практическая деятельность учащихся. В этом плане интересны традиционные праздники урожая. К сожалению, с исчезновением в школах учебно-опытных участков прекратилось и проведение таких очень ценных в воспитательном отношении праздников. Вместе с тем, выставка к такому празднику может быть устроена и из того, что выращено при участии детей на приусадебных и дачных участках.

Остановимся на организации и дадим краткое содержание праздника урожая в рамках начальной школы. Подготовка к празднику начинается задолго до его проведения. Перед началом весенних сельскохозяйственных работ учителя в своих классах проводят беседы о значении урожая растений для жизни человека, о важности труда людей по выращиванию растений. Если это сельская школа, то разговор может идти о тех культурах, которые выращиваются в данной местности, а конкретно — о сельскохозяйственных рабочих данного села. Но в основной части этой беседы следует выяснить, кто из детей и что может вырастить дома (на своих участках) к празднику урожая, который в школе будет проведен осенью. Учителю надо иметь в виду, что обещаний будет гораздо больше, чем следует ожидать результатов. Поэтому желательно периодически контролировать, как дети готовятся к празднику, что они уже сделали. Нелишне на родительском собрании убедить родителей, насколько важно проведение такого праздника для воспитания в детях положительного отношения к труду и оказать соответствующую помощь школе в его подготовке. Осенью по ходу уборки урожая отбираются экспонаты для выставки. При оформлении выставки каждый экспонат снабжается этикеткой, на которой указаны название растения, площадь сбора урожая, масса собранного, а также фамилия и имя ученика, который выращивал данное растение или принимал участие в его выращивании.

Экспонаты могут быть сгруппированы по отделам. Например, в одном месте участка расположены только овощи, в другом — фрукты и т. п. Возможен вариант систематической группировки по классам растений. Интересны необычные экспонаты. Например, особо крупные тыквы, картофель, морковь или другие овощи с разнообразными ответвлениями, которые часто похожи на окружающие предметы. Такой раздел может быть назван, например,

«Природа и фантазия». При оформлении выставки очень важно учесть ее эстетичность, проявить творчество и фантазию. И, конечно, ведущую роль в этом надо отдать детям, учителя и родители которых выступают лишь как советчики.

Сам праздник может начаться с открытия выставки. Здесь-то и окажет помощь художественная самодеятельность. Участники выставки представляют свои экспонаты посетителям, рассказывают, как они трудились, чтобы получить такой хороший урожай. Эти представления также могут быть даны в определенном художественном оформлении. В программу праздника может входить и концерт художественной самодеятельности. Желательно, чтобы в содержании номеров учитывалась тема праздника. Праздник заканчивается награждением его участников, отбором экспонатов на районный праздник урожая. Сама же выставка может продолжать действовать еще какое-то время.

Другие виды внеклассных массовых мероприятий — *экскурсии* в музей в зоопарк, в заповедник, в планетарий и т. п. Обычно по числу участников они значительно менее массовые, чем праздники. Как правило, они проводятся с одним классом. Проводятся походы в природу, путешествия по экологической тропе, природоведческие олимпиады и др. Как видим, массовые внеклассные мероприятия носят эпизодический характер.

Значительно более регулярны *групповые внеклассные занятия*. Это, прежде всего *разнообразные кружки* юных геологов, юных географов, юных натуралистов, юных животноводов, юных цветоводов, юных лесоводов и т. п. Занятия кружков проводятся с определенной периодичностью, например раз в неделю или через неделю. Заранее составляется план работы кружка, в который непременно входит непосредственная работа с объектом. Желательно, чтобы было предусмотрено не только изучение особенностей объекта, но и определенная исследовательская работа с ним. Так, учащиеся начальных классов как юннаты могут выполнить такие опыты, как «Влияние предпосадочного прогревания лука на его урожай (или на стрелкование)», «Влияние удаления стрелок с чеснока на величину его головок», «Влияние продолжительности светового дня на урожай редиса (дайкона)» и др. Тематику опытов разрабатывает и предлагает кружковцам руководитель. Но полезно предварительно выявить, чтобы хотели исследовать сами дети. Конечно, младшие школьники за редкими исключениями еще не смогут определить для себя исследование, сформулировать опыт, но такое предварительное предложение определиться самим стимулирует их более осознанный подход в выборе предложенных руководителем тем опытов.

Приведем примерный план кружка юных цветоводов «Комнатное цветоводство». Формулировка названия кружка может быть дана и другая. Для этого надо проявить творчество и фантазию. Обязательно надо привлечь к этому и членов кружка. Такой кружок может работать не только в сельской, но и в городской школе. Заседания такого кружка могут проходить один раз в две недели. В зависимости от расписания выбирается и день недели. Свою работу в кружке дети фиксируют в специальном дневнике, которым может служить обычная тетрадь.

План работы кружка «Комнатное цветоводство» на такой-то учебный год.

Первая неделя.

Организация работы кружка. Сообщение общей цели его деятельности. Выбор кружковцами растений для исследований. Оформление индивидуального дневника кружковца. На обложке дневника пишется название кружка, фамилия и имя его участника. На первой странице помещается рисунок растения, пишется его название. Рисунок может быть заменен аппликацией. Затем дети осматривают растение, устанавливают, в каком оно сейчас состоянии, выполняют необходимые меры ухода, ориентируясь пока на знания, полученные на уроках естествознания. Подводя итог, руководитель говорит, что пока мы за всеми растениями осуществили одинаковый уход. Но разные растения отличаются друг от друга, у них могут быть и разные потребности. Эти потребности обусловлены биологическими особенностями растения. Как же узнать о них? Кружковцы без труда отвечают на этот вопрос. Между занятиями каждый следит за своим растением, ухаживает за ним, а при желании по книге знакомится с биологическими особенностями своего растения.

Вторая неделя.

Изучение биологических особенностей растений и краткая запись о них в дневнике. Книжки для занятия отбирает руководитель. Их могут принести и дети. При отборе литературы следует учитывать возрастные особенности членов кружка, гигиенические требования к размеру шрифта в книге применительно к данному возрасту детей.

Третья неделя.

Анализ биологических особенностей данного растения, уточнение правил ухода, потребностей в освещении в зависимости от биологических особенностей растения. Запись в дневнике правил ухода.

Четвертая и последующие несколько недель.

Сообщения кружковцев о биологических особенностях своих растений, о специфике ухода за ними.

В план работы цветоводческого кружка особенно в зимнее время желательно включить экскурсии в оранжерею, в раздел комнатных растений биологических музеев и выставок.

Часть занятий следует посвятить опытной работе с комнатными растениями. Младшие школьники могут выполнять следующие опыты: «Влияние освещенности на внешнее строение растений», «Влияние времени полива (утро, день, вечер) на состояние растения», «Влияние подкормок на состояние растений», «Влияние внекорневой подкормки на состояние растений» и др. Как видим, для выполнения опыта необходимо иметь не менее двух растений, одно из которых опытное, другое контрольное. При подготовке растворов для корневой и внекорневой подкормки растений необходимо учитывать их безопасность для здоровья детей. Могут использоваться зольные растворы, настои из трав, готовые жидкие удобрения. В любом случае руководитель контролирует концентрацию растворов. Ход и результаты опыта дети записывают в дневниках. Ход опыта обычно фиксируется по этапам наблюдений, которые определяются применительно к каждому опыту.

Самостоятельные занятия отводятся на изучение болезней и вредителей комнатных растений. Если таковые будут обнаружены на каких-то растениях, желательно изучить и провести меры по защите растений. Здесь, как в случае с подкормкой растений, выбираются меры с наименьшим риском для здоровья детей. Это могут быть настои из трав, мыльные и зольные растворы, растворы перманганата калия (марганцовки).

На весенние занятия кружка планируется работа по пересадке растений. Сначала выясняется, какая пересадка необходима каждому конкретному растению: полная пересадка или только перевалка. Затем кружковцы в практической деятельности осваивают каждый из этих способов.

Обязательно изучаются способы размножения каждого из растений. Кружковцы выращивают растения разными способами. Как результат работы кружка за год — подарки выращенных растений школе, детскому саду, общественным учреждениям своего населенного пункта, отдельным семьям и т. п.

При проведении всех занятий кружка необходимо соблюдать правила гигиены и безопасности для здоровья детей. Эти правила желательно оформить в виде плаката и напоминать о них на каждом занятии, пока их выполнение для детей не станет привычкой.

Деятельность кружка может быть отражена в празднике урожая. Может быть проведен специальный праздник цветов.

Из других видов групповых внеклассных мероприятий следует отметить *факультативы*. Как и кружки, факультативы учитывают



индивидуальные интересы детей, проводятся за рамками учебного времени. Однако в отличие от кружков они более регламентированы: предлагаются государственной программой, дети обязательно должны выбрать какой-то факультатив. Но от них могут быть освобождены учащиеся, которые с трудом справляются с обязательной учебной нагрузкой.

*Индивидуальная внеклассная работа* более разнообразна, чем массовая и групповая, так как она в большей степени, чем предыдущие, индивидуализирована, в значительной степени учитывает индивидуальные особенности детей, выполняется детьми более самостоятельно. Это могут быть самостоятельные посещения детьми музеев, выставок, ботанических садов, зоопарков и т. п. Довольно распространенной индивидуальной формой внеклассной работы является чтение книг естественнонаучного содержания. Дети могут в индивидуальном порядке проводить наблюдения, эксперимент и другие исследования. Однако, хотя индивидуальная работа довольно самостоятельна, учителю не следует оставлять ее без внимания. Установив какие-то особые наклонности ребенка, надо помочь ему советом: порекомендовать для чтения необходимые книги, помочь поставить и провести опыт, ответить на интересующие ребенка вопросы или найти ответ вместе, найти возможность периодически интересоваться его достижениями. Хорошим стимулом для продолжения индивидуальной деятельности такого ребенка является поручение ему подготовить и сделать сообщение на уроке. Как правило, такое сообщение выходит за рамки учебной программы, вызывает особый интерес в классе, а сам ребенок удостаивается особого внимания и, даже уважения со стороны одноклассников.

#### Вопросы и задания к главе VI для самопроверки теоретического материала

1. Какие вам известны определения категории «форма обучения»? Выскажите свое мнение.
2. Назовите группы форм обучения. Дайте характеристику каждой из них, выделив при этом их отличительные черты.
3. Каковы общие черты всех форм организации учебной деятельности учащихся по естествознанию?
4. Классифицируйте формы обучения естествознанию. Почему возникла необходимость такой классификации?
5. Какие вам известны спорные вопросы по проблеме форм обучения? Какой вывод из этого следует?
6. Какая форма обучения является основной?
7. Перечислите специфические характеристики урока.
8. Каковы функции урока? Объясните взаимосвязь функций.

9. Что такое структура урока? Чем она обусловлена? Перечислите этапы проведения урока.

10. Раскройте функциональную значимость каждого структурного компонента урока.

11. Назовите типы уроков по начальному естествознанию. В чем сущность каждого из них?

12. Охарактеризуйте каждый тип урока, отметив особенности его организации, используемых методов, функциональной значимости. Объясните эту специфику.

13. Почему в учебном процессе по начальному естествознанию необходимо проводить разные типы уроков?

14. Дайте анализ приведенных в данной главе уроков и сделайте вывод о степени реализации в них специфических особенностей каждого типа. Докажите свое мнение.

15. Каково значение повторения знаний на уроках естествознания?

16. Назовите виды повторения и дайте их характеристику.

17. Раскройте методику каждого вида повторения.

18. Почему важно применять разные виды повторения?

19. В чем сущность и функции внеурочной работы? Почему в процессе преподавания естествознания в начальной школе такая форма работы необходима?

20. Назовите виды внеурочной работы учащихся. Раскройте методику каждого вида.

21. В чем сущность и функции внеклассной работы?

22. Назовите виды внеклассной работы и дайте характеристику каждого из них.

23. Дайте методику проведения одного из мероприятий каждого вида внеклассной работы.

24. Объясните связь внеклассной работы с учебной. В чем положительное влияние внеклассной работы на обязательную учебную деятельность учащихся?

25. В чем различия урока, внеурочной деятельности и внеклассной работы? В чем их взаимосвязи?

## ПРАКТИКУМ

### I. Урок

1. Объясните необходимость применения разнообразных форм в процессе обучения естествознанию.

2. Какие типы уроков естествознания выделяются в различных обучающих системах? Ответ на этот вопрос укажите в таблице.

Типы уроков	Уроки естествознания в системах		
	З. А. Клепининой	А. А. Плешакова	Других авторов

13 Аквилева. Методика

Что является основанием для выделения типов уроков, указанных вами в таблице?

3. Прочитайте следующие два утверждения об уроке:

— «Урок — это динамическая и вариативная форма организации обучения, в которой наиболее ярко отражается двуединство всей природы педагогики. В ней заложено два противоборствующих элемента — нормативность и творчество»<sup>1</sup>.

— Известный дидакт М. Н. Скаткин утверждал, что «Урок — «клеточка» педагогического процесса. В ней, как солнце в капле воды, отражаются все его стороны. Если не вся, то значительная часть педагогики концентрируется в уроке». Докажите правильность этих высказываний. Сравните первое и второе высказывания. Что у них общего? Чем они отличаются? Свой ответ обоснуйте.

4. Уроки естествознания имеют свою специфику и отличаются от уроков по другим дисциплинам. В чем состоят эти отличия? Ответ аргументируйте.

5. В настоящее время урок естествознания нельзя рассматривать только как форму передачи содержания образования: его надо оценивать как источник развития детей, раскрытия их познавательных сил и возможностей, которые проявляются при рациональной организации совместной деятельности учителя и учащихся. Каковы же различия традиционного и современного урока? Ответы запишите в таблицу.

Показатели различий	Урок	
	традиционный	современный
Цели		
Роль и функции учителя		
Логика построения		
Распределение времени		
Формы организации учебной деятельности		

6. Планируя урок «Поверхность нашего края», учительница определила его задачи таким образом: закрепить представления о формах поверхности Земли; познакомить учащихся со способами их изображения на карте; на этой основе дать представления о поверхности края; продолжить работу по формированию пространственных представлений и развитию наблюдательности у детей. Дайте оценку этим задачам. Какие коррективы, на ваш взгляд, следует внести? Определите тип урока и программу, по которой он может быть проведен. Аргументируйте свою точку зрения.

<sup>1</sup> Душина И. В., Понурова Г. А. Методика преподавания географии. — М., 1996. — С. 155.

7. Определите, к каким типам относятся уроки «Термометр», «Разнообразие животных», «Четыре времени года», «Раннецветущие растения». По каким программам проводятся эти уроки? Докажите свою точку зрения.

8. В темах «Природа нашего края» (IV кл.) по программе З. А. Клепининой и «Сбережем природу своего края» (IV кл.) по программе А. А. Плешакова определите типы уроков. Какой из них является преобладающим в той и другой программах. Свой ответ обоснуйте.

9. Урок естествознания включает три формы учебной работы — фронтальную, индивидуальную и групповую. Охарактеризуйте положительные и отрицательные стороны каждой формы. Аргументируйте.

10. По фрагментам плана урока определите его тип, программу и докажете свою точку зрения:

а) демонстрация таблицы «Раннецветущие растения»; разбор ее содержания; выявление характерных признаков первоцветов;

демонстрация живых растений (мать-и-мачеха), принесенных с экскурсии, поиск и определение частей растений; выявление причин цветения мать-и-мачехи в период ранней весны;

зарисовка растений;

б) определение по физической карте местонахождения тундры, ее поверхности; по таблицам знакомство с ландшафтами тундры; рассказ учителя о временах года в тундре, сопоставление с погодой в своем крае;

в) начало урока — рассматривание рисунков в учебнике «Домашние и дикие животные»; ответы на вопросы к ним;

обсуждение признаков диких и домашних животных, запись признаков в таблицу:

Признаки	Домашние животные	Дикие животные

чтение текстов из учебника.

11. По всем программам проводится урок «Органы чувств». Опираясь на методические рекомендации авторов вариативных программ, определите тип урока, сравните методические подходы к построению урока, выявите сходные и отличительные черты. Дайте свою оценку.

12. Планирование урока — это область творческой деятельности учителя, в которой реализуются его научно-методические взгляды, мастерство, смелость и находчивость в построении учебного процесса, знание своего предмета и своих учащихся. Поэтому не может быть стандартов в планировании урока, темы. Вариантов поурочных планов много. Наиболее общие схемы, формы планов могут быть такие:

1)

Ход урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся

2)

Образовательно-воспитательные цели	Содержание (смысловые блоки)	Познавательные задачи к каждому блоку	Деятельность	
			учителя	учащихся

3)

Образовательно-воспитательные цели и содержание	Источники знаний и методы обучения	Деятельность	
		учителя	учащихся

Дайте оценку каждой схеме плана урока. Определите достоинства и недостатки предлагаемых схем. Сравните со схемой плана урока, наиболее распространенной в практике:

1. Тема урока.
2. Цели урока.
3. Поурочный комплекс средств обучения.
4. Ход урока.

Ход урока раскрывается в соответствии со структурными компонентами данного типа урока. Предложите свою схему планирования.

13. Оценка урока проводится по его конечному результату. Критерии результативности — степень достижения целей урока. При оценке урока учитываются следующие показатели: достижение целей урока (воспитание, образование, развитие ученика); реализация целей в структуре и содержании; выбор типа урока; способы постановки учебных задач и мотивации учебной деятельности; виды и формы проверки знаний и умений на уроке; научный уровень урока; соотношение репродуктивной и творческой деятельности учащихся; методы, преобладающие на уроке, их связь с содержанием; средства обучения и приемы их использования на уроке с различными дидактическими целями; отношение детей к уроку, взаимоотношение учитель — ученик, а также учащихся между собой; краеведческий материал на уроке; дифференцированный подход к школьникам на уроке.

Исходя из данной информации, оцените варианты уроков, разработанных студентами к занятию.

14. В настоящее время в связи с тем, что школы работают по разным программам и учебникам, возрастает роль тематического планирования. Тематическое планирование — это сценарий учебного процесса, в котором находят отражение система понятий данной темы, последовательность их формирования, методы и приемы работы, средства обучения, система практических работ. Тематическое планирование позволяет определить воспитательный потенциал каждого урока, определить его тип по дидактической цели и вид по характеру организации деятельности школьников. Обычно эти планы используют в течение нескольких лет при условии введения в них дополнений, исправлений, отражающих рост методического мастерства учителя, новые методические идеи и рекомендации. В методической литературе и в практике работы имеют место различные подходы к составлению тематических планов.

Используя данную информацию, проанализируйте тематические планы, представленные в методических рекомендациях для учителя З. А. Клепининой и А. А. Плешакова.

15. Подготовьте конспект одного урока. Проследите последовательность действий при подготовке к уроку. Сделайте вывод, в чем состоит подготовка учителя к уроку.

## II. Урок-экскурсия

1. Одни авторы считают экскурсию отдельной формой обучения, другие — разновидностью урока, третьи — методом. А как считаете вы? Докажите свое мнение.

2. Докажите связь методики проведения экскурсий с процессом развития личности учащихся и с формированием у них познавательного интереса.

3. Составьте модель экскурсии.

4. При подготовке к экскурсии важно методически грамотно определить содержание деятельности учителя и учащихся на каждом этапе. Подумайте, в чем состоит их деятельность на сезонной экскурсии в природу. Результат размышлений запишите в таблицу:

План работы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1. Составление характеристики погоды 2. Сравнение вида местности в данное время года с предыдущим 3. Наблюдения за растениями 4. Наблюдения за животными 5. Сбор гербарного материала 6. Итоги экскурсии		

5. Главная часть любой экскурсии — самостоятельная работа детей по изучению различных объектов. При подготовке к экскурсии учитель обращает особое внимание на разработку заданий для самостоятельной работы. Необходимо так продумать задания, чтобы дети смогли увидеть не только объект в целом, но и рассмотреть его части, сравнить с другими объектами, сделать вывод. Исходя из этой информации, дайте оценку каждому заданию для самостоятельной работы на весенней экскурсии в природу:

- 1) найти мать-и-мачеху;
- 2) определить, где она растёт;
- 3) сухая или влажная здесь почва? Как растение освещается солнцем?
- 4) рассмотреть растение; найти его части. Как они называются? Какой части в это время года у растения нет?
- 5) почему мать-и-мачеха зацветает так рано?

6. На экскурсии по теме «Водоемы нашего края» дети наблюдали за рекой. Они определили направление течения реки, по наличию бакенов установили, что река судоходна. Сравнили берега и сделали вывод о том, что левый берег — пологий, а правый — крутой. После этого учительница рассказала, что такое исток и устье, где они находятся, а затем предложила сравнить реку и ручей. В чем ошибка учителя? Ответ обоснуйте.

7. Определите дидактическую задачу и место наблюдений за деревьями на осенней экскурсии в природу (II—III классы):

- а) найдите березу (можно любое дерево);
- б) что изменилось в облике березы по сравнению с ее внешним видом в сентябре?
- в) рассмотрите ствол и ветви дерева. Изменились ли они по сравнению с обликом на первой экскурсии?
- г) обратите внимание на листья. Какого они цвета? Так ли много их сейчас на березе?

Найдите на земле листья березы разной окраски, соберите их. Продолжите работу — составьте план наблюдений за березой на зимней и весенней экскурсии и обсудите его.

8. Сравните содержание и методику проведения сезонных экскурсий<sup>1</sup> по программе З. А. Клепининой и Н. Ф. Виноградовой. Определите сходство и различия в организации и методике их проведения. При выполнении задания, кроме учебника, используйте методические рекомендации для учителей этих авторов.

9. В настоящее время в методической литературе (А. А. Плешаков, Л. П. Салева-Симонова и др.) все чаще как вид экскурсий называ-

<sup>1</sup> Сезон выбирается по усмотрению студентов.

ются экологические экскурсии. Авторы обосновывают такое выделение тем, что экологические экскурсии имеют свою специфику, так как на них «... кроме образовательных задач, решаются и экологические проблемы...» Насколько правомерным, по вашему мнению, является такое выделение? Ответ обоснуйте.

10. Прочитайте план экологической экскурсии «Человек и природа»<sup>1</sup>:

- 1) уникальность этой территории, местонахождение, занимаемая площадь;
- 2) основные проблемы: вред, наносимый посетителями, промышленные загрязнения;
- 3) выпалывание как неизбежный спутник лесов, находящихся вблизи населенных пунктов; степень выгопанности, состояние почвы и травы.
- 4) состояние деревьев в лесопарке; повреждения деревьев;
- 5) проведение наблюдений в природе; пиццы лесопарка;
- 6) правила поведения в природе; отдых в лесу и его преимущества. Степень загрязнения территории. Бытовые отходы и следы отдыха посетителей. Оценка состояния территории.
- 7) Проблемы охраны природы. Действие каждого человека для сохранения природы. Роль населения в деле охраны природы: зеленый патруль, контроль за выбросами промышленных отходов, соблюдение правил поведения в природе. Что к этому плану следовало бы добавить, а что, на ваш взгляд, лишнее? Дайте аргументированную оценку этому плану.

11. А. А. Плешаков рекомендует провести на экскурсии по теме «Многообразие природы» наблюдение «... за водой в водоеме, почве, в лужах (дождевая вода), за облаками, тучами. Выявить изменения, которые происходят с водой под действием человека. Для этого взять пробы воды из загрязненного и чистого водоема, сравнить пробы по цвету, запаху, прозрачности (чистая вода может быть взята из родника или принесена из школы). Определить источник загрязнения: сброс сточных вод (желательно установить, откуда поступают), мутье машин, мотоциклов и т. д.»<sup>2</sup>. Подумайте, каким образом эту рекомендацию можно осуществить на практике? Каким образом можно использовать результаты наблюдений на уроках. Каково Ваше мнение о возможности выполнения этой рекомендации? Обоснуйте.

<sup>1</sup> Петросова Р. Л., Голов В. П., Сивоглазов В. И. Методика обучения естествознанию и экологическое воспитание в начальной школе. — М.: Академия, 1999. — С. 155.

<sup>2</sup> Плешаков А. А. Преподавание природоведения в III классе четырехлетней начальной школы. — М.: Новая школа, 1994. — С. 32.

12. Авторы всех программ рекомендуют при проведении экскурсии использовать дидактические и подвижные игры. Объясните, на чем основана эта рекомендация? Приведите примеры игр.

13. В 30-е гг. XX века на Павловской станции юных натуралистов (под Петербургом) была разработана памятка для учителя, которая называлась «Заповеди экскурсионного дела». Ее содержание следующее.

1. Помните, что экскурсия — это не прогулка, а обязательная часть учебных занятий.
2. Изучите место, куда поведете на экскурсию учащихся, наметьте ее план.
3. Определите и выдержите тему экскурсии, не отвлекайтесь на другие вопросы и явления.
4. Рассказывайте на экскурсии только то, что можно показать и доказать.
5. Избегайте длинных объяснений.
6. Спланируйте активную работу детей на экскурсии и осуществите этот план.
7. Старайтесь правильно называть объекты экскурсии и добивайтесь правильного их восприятия учащимися.
8. Соблюдайте меру познавательного материала, иначе дети не будут вас слушать.
9. Закрепите материал экскурсии в памяти детей последующей переработкой материала (составление гербария, обсуждение и т. п.).

Сравните требования к организации и проведению экскурсий в 30-е гг. и в наше время. Сделайте вывод и аргументируйте его.

14. В методике природоведения нет единой классификации экскурсий. В соответствии с тематикой выделяются следующие группы экскурсий:

- 1) ознакомление с многообразием органического мира, наблюдения за явлениями природы в различное время года;
- 2) ориентирование на местности, ознакомление с формами своей местности;
- 3) экологические экскурсии;
- 4) экскурсии в краеведческий музей, на выставки, производство<sup>1</sup>. В. М. Пакулова и В. И. Кузнецова считают, что экскурсии по природоведению бывают вводными (по курсу или теме), текущими (по мере изучения темы) и обобщающими (после изучения материала темы).

<sup>1</sup> Петросова Р. Л., Голов В. П., Сивоглазов В. И. Методика обучения естествознанию и экологическое воспитание в начальной школе. — М.: Академия, 1999. — С. 147.

3. А. Клепинина также выделяет виды экскурсий по тематическому признаку.

В истории методики существовало и такое разделение видов экскурсий как экскурсии в природу и на производство.

Сравните различные подходы к классификации экскурсий. Какая классификация, по вашему мнению, наиболее удачна. Почему? Свой ответ обоснуйте.

15. Просмотрите составленную вами методическую картотеку по проблеме проведения экскурсий. Выделите тот материал, в котором рассматриваются новые, эффективные приемы работы в природе. Обсудите его на занятии.

### III. Игра

Обобщите свои знания об игре и ее роли в обучении естествознанию. По этой проблеме предлагаем следующие вопросы и задания.

1. Почему методисты, особенно дидакты, утверждают, что игра — это сложное социально-психологическое явление. Как вы понимаете это определение? Объясните.

2. В. А. Сухомлинский писал, что «игра — это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребенка вливается живительный поток представлений, понятий об окружающем мире. Игра — это искра, зажигающая огонек пытливости и любознательности». Как вы считаете, нет ли противоречия между первым определением игры и словами В. А. Сухомлинского? Свой ответ обоснуйте.

3. Прочитайте третье определение игры: «игра — это модель, поведения, складывающаяся непосредственно в процессе обучения»<sup>1</sup>. Сравните с двумя первыми и выявите их сходства и различия. Какое определение вы считаете более глубоким и почему?

4. Как вы считаете, почему в настоящее время игре, как форме обучения, уделяется такое большое внимание? Каким образом это связано с изменением роли ученика и учителя в учебном процессе? Рассуждайте и доказывайте.

5. А. И. Сорокина выделяет следующие виды дидактических игр: игры-путешествия, игры-поручения, игры-предложения, игры-загадки, игры-беседы. Охарактеризуйте кратко каждый вид игр и приведите примеры. Какие еще виды игр, кроме указанных в классификации вы отнесете к дидактическим? Приведите примеры.

6. В учебнике А. А. Плешакова «Мир вокруг нас»<sup>2</sup> даны игры с фишками. К какому виду игр их следует отнести? Какие приемы

<sup>1</sup> Петросова Р. Л., Голов В. П., Сивоглазов В. И. Методика обучения естествознанию и экологическое воспитание в начальной школе. — М.: Академия, 1999. — С. 156. <sup>1</sup>  
<sup>2</sup> Плешаков А. А. Мир вокруг нас. — М.: Просвещение, 1996.

использует автор для включения этих игр в учебник? Покажите на конкретных примерах.

7. Дидактические игры — это разновидность игр с правилами. Они имеют определенную структуру, характеризующую игру как форму обучения и игровую деятельность детей. Какие структурные компоненты входят в состав дидактической игры? Назовите их и раскройте функции каждого. Подтвердите теоретические положения конкретными примерами.

8. На уроке «Комнатные растения» учительница решила использовать игру-путешествие с домашними растениями. Определите содержание игры, ее место на уроке и методику проведения. Свой ответ обоснуйте.

9. На уроке «Животные весной» после знакомства с новым материалом детям было предложено «поиграть». Для этого использовали зоологическое лото. Подумайте, какова цель игры, ее правила, способ организации. Докажите свою точку зрения.

10. При знакомстве с растениями можно использовать игру-тест «Многообразие и значение растений». Детям раздают карточки, на которых нарисованы растения различных групп со всеми органами. «По правилам игры надо вычеркнуть названия органов, которые отсутствуют на самом деле у данного растения. В процессе игры дети должны еще и оценить выполнение задания одноклассниками. Каждый участник получает баллы за правильно выполненное задание и за правильную проверку задания напарника»<sup>1</sup>.

Почему авторы назвали эту игру — «игра-тест»? Вы согласны с мнением авторов? Аргументируйте свой ответ.

11. При изучении темы «Водоемы» дети «получили письмо» от «жителей» озера, в котором говорилось о загрязнении озера, об ухудшении условий жизни в нем. Жаловались и просили помощи и растения, и животные. Дети решили помочь обитателям водоема. Для этого создали комиссию, которая должна была выяснить причины и виновников загрязнения, другая команда должна была разработать меры по очистке озера, третья («журналисты») — рассказать о беде озера на страницах газет, журналов, по радио и телевидению. Результаты деятельности команд обсуждались на уроках.

Что за вид игры предложила учительница? В чем ее специфика? Свой ответ обоснуйте.

12. Объясните, почему считается, что имитационно-ролевая игра рассчитана не столько на улучшение предметных знаний, сколько на приобретение способностей самовыражения, понимание учеником самого себя и позиции других людей. Аргументируйте.

<sup>1</sup> Петросова Р. Л., Голов В. П., Сивоглазов В. И. Методика обучения естествознанию и экологическое воспитание в начальной школе. — М.: Академия, 1999. — С. 161.

•I

13. Приведите свои примеры имитационно-ролевых игр, объясните их место в учебном процессе, методику организации и проведения.

#### IV. Внеурочная и внеклассная работа.

1. Выявите связь между урочными и внеурочными формами работы.

2. Как вы считаете, каково должно быть соотношение урочных и внеурочных форм обучения естествознанию? От чего оно зависит?

3. Какая формулировка, на ваш взгляд, более правильная: «связь или взаимосвязь» между уроком и внеклассной работой? Объясните свою точку зрения.

4. Заполните схему:

#### ВНЕУРОЧНЫЕ ФОРМЫ РАБОТЫ

Домашние задания — это важная форма учебной работы. Число домашних заданий по естествознанию велико, поэтому нужна их классификация. Основания для классификации могут быть следующие:

- а) содержание материала;
- б) методы изучения;
- в) уровень обобщения;
- г) дидактические цели;
- д) организация работы.

В соответствии с указанными основаниями назовите виды домашних заданий, охарактеризуйте их, приведите примеры. Для этого используйте учебники природоведения, естествознания<sup>1</sup>.

5. По заданию учителя ученик длительное время ухаживал и наблюдал за ростом и развитием бальзамина. На каком уроке, на каком его этапе, с какой целью следует включить:

- а) показ учеником приемов ухода за растением;
- б) рассказ об этом растении.

Определите вид внеурочной работы, о которой идет речь.

6. На основании наблюдений за погодой, проведенных во внеурочное время, группа школьников составила предсказания погоды на ближайшие дни. На каком этапе урока природоведения целесообразно использовать этот материал, каким образом? Какое задание можно предложить всему классу в связи с сообщением учеников? Докажите свою точку зрения.

Учебник выбирают студенты по своему усмотрению.

7. Учительница предложила детям дома выяснить причину более раннего прилета грачей в этом году по сравнению с предыдущим. Для выполнения задания она рекомендовала использовать записи о наблюдениях за изменениями в неживой природе.

К какой группе домашних заданий вы отнесете это задание? Используйте свои знания о классификации заданий. Ответ обоснуйте.

8. К какой группе следует отнести такие задания:

- а) подготовьте рассказ о природных взаимосвязях в степи;
- б) что вы слышали, читали о природе Крайнего Севера? Подготовьте рассказ об этом в классе.
- в) изобразите схему 2—3 цепей питания, которые сложились в лесу;

г) каковы особенности животного мира зоны лесов? Составьте схему-цепочку взаимосвязей неживой природы, растений и животных.

9. Задавая домашнее задание, учитель сказал: «Дома прочитайте статью и ответьте на все вопросы после статьи». Оцените действия учителя. Свой ответ аргументируйте.

10. В настоящее время в школах вновь создаются уголки живой природы и краеведческие. В методической литературе (В. М. Пакулова, В. И. Кузнецова) выделяются следующие требования к организации внеурочной работы в уголке живой природы:

- а) доступность материала учащимся;
- б) краеведческий подход в подборе материала;
- в) принципы сезонности в работе;
- г) общественно полезная направленность.

Исходя из этих требований, определите, какие объекты природы должны находиться в уголке живой природы, какие виды работ должны проводиться с ними во внеурочное время.

11. Прочитайте названия растений: колеус, традесканция, пеларгония душистая, аспидистра, алоэ, иглица, агава, плющ, примула, осока. Определите, какие из них можно использовать в уголке природы, а какие — нет. Почему? Объедините растения по географическим группам и определите правила ухода за ними, их размещение в уголке.

12. В краеведческом уголке школьники поместили физическую карту своего края, фотографии и рисунки природных объектов, их описание, выделили отдел «Им нужна помощь», коллекции полезных ископаемых и почв края. Оцените содержание уголка. Насколько полно его содержание отражает природу края? Если достаточно полно, то докажите; если нет, то чем бы вы дополнили его? Каким образом можно использовать содержание уголка на уроках? Во внеклассной работе?

13. Подумайте, каким образом можно организовать внеурочную работу на экологической тропе. Свой ответ обоснуйте.

14. Учительница предложила школьникам поближе познакомиться с окрестностями своей школы. Во внеурочное время дети решили пойти на экскурсию и принялись за разработку маршрута. Вот что у них получилось: школа — «обувная фабрика» — «церковь» — «ферма» — «озеро Светлое» — «старый карьер» — «Петров луг» — «Памятник воинам, павшим в Великой Отечественной войне» — школа.

Подумайте и определите вид экскурсии, возможности использования материала, собранного на экскурсии.

15. Какие виды внеклассной работы выделяют по форме организации деятельности школьников? Раскройте особенности каждой формы, дайте им оценку.

16. Виды массовой внеклассной работы, применяемые в практике, чрезвычайно разнообразны. Это утренники («Здравствуй, зима!»), праздники («День птиц»), натуралистические кампании («Неделя леса»). Какие виды не названы? Приведите примеры, раскройте сущность каждого вида работы.

17. В пособии Пакуловой В. М. и Кузнецовой В. И.<sup>1</sup> предлагается следующий примерный план проведения праздника «День птиц»:

- 1) литературно-художественный монтаж о значении птиц в природе и деятельности человека;
- 2) сообщения учащихся о наблюдении за птицами в лесу, поле, уголке живой природы;
- 3) подведение итогов натуралистической работы учащихся;
- 4) награждение лучших учащихся грамотами и подарками;
- 5) проведение викторины о птицах;
- 6) птичий карнавал (конкурсы на лучший птичий костюм, лучшее исполнение песен и стихов, посвященных птицам и т. д.);

7) просмотр кинофильма «Дети — друзья птиц» и его обсуждение». Проанализируйте план праздника, дайте ему оценку.

18. К празднику «Знаешь ли ты свой край?» дети решили сделать выставку. Для нее подготовили материалы: рисунки о природе, фотографии, рассказывающие о прогулках и экскурсиях в природу, различные поделки, сделанные из природного материала, стихи и сочинения о природе, написанные школьниками.

Проанализируйте подготовленный материал и оцените его. Как вы назовете выставку? Исходя из названия, определите, достаточно материала или нет? Если нет, то чем следует дополнить?

<sup>1</sup> Пакулова В. М., Кузнецова В. И. Методика преподавания природоведения. — М.: Просвещение, 1990. — С. 165.

19. Проанализируйте тематику работы кружка любителей природы: «Лесные богатства» (октябрь), «Сад на окне» (ноябрь-декабрь), «Зеленое строительство» (март-апрель-май). Какова цель этой работы? Какие формы могут быть использованы? Каким образом результаты используются на уроках природоведения?

20. При организации внеклассной работы учителя широко используют викторины, ребусы, кроссворды. Как вы считаете, в какие формы внеклассной работы следует их включать?

Свою точку зрения аргументируйте. Разработайте викторину, составьте кроссворд, ребус и обсудите подготовленные материалы на занятиях.

21. Ученики начальных классов с увлечением занимаются сбором пословиц, поговорок, загадок, примет о природных явлениях. Какую форму внеклассной работы целесообразно использовать для этой деятельности? Какие приемы использовать для обобщения?

22. Подумайте, каким может быть содержание индивидуальной внеклассной работы. Приведите примеры заданий, докажете их эффективность.

23. Одним из направлений внеклассной работы является чтение детских книг о природе. В книгах В. Бианки, Е. Чарушина, И. Соколова-Микитова и многих других детских писателей школьники находят ответы на интересующие их вопросы. В этом виде работы очень существенна организующая роль учителя: он составляет и знакомит детей с рекомендательным указателем книг, дает индивидуальные советы о том, какую книгу взять в первую очередь. Как вы считаете, какие еще приемы целесообразно использовать для организации индивидуальной внеклассной работы?

24. Ученик принес в класс книгу В. Бианки «Синичкин календарь» и попросил учительницу, чтобы она показала ребятам книгу и рассказала о ней. Учительница не согласилась. Она предложила ученику самому рассказать о прочитанном и показать книгу детям. «Ладно, — ответил школьник. — Только давайте я нарисую рисунки к книжке и буду ведущим, а ребята пусть читают по ролям». «Очень хорошо, — сказала учительница, — но может быть лучше...»

Как вы думаете, что предложила учительница?

Какую работу с книгой можно предложить детям на внеклассной работе? Какую форму внеклассной работы целесообразно для этого использовать?

Рассуждайте, доказывайте свою точку зрения.

25. Выскажите свое мнение относительно следующей оценки индивидуальной формы внеклассной работы:

— индивидуальная работа стимулирует детей на самостоятельный поиск изменений, происходящих в природе, способствует вы-

работке умений и навыков исследовательской работы, приучает интересно проводить свой досуг, организуется с обязательным учетом интересов и запросов детей.

26. Подумайте, чем отличается учебная экскурсия от внеклассной? Приведите примеры тем внеклассных экскурсий.

27. Прочитайте высказывание: «Кружок — это та форма групповой работы, которая может поднять эффективность всего учебно-воспитательного процесса».

Как вы оцените это высказывание? Аргументируйте ответ.

28. Проанализируйте свою методическую картотеку по проблеме внеклассной работы. Выявите, какие формы находят наибольшее применение в практике работы и почему. О каких новых видах работы вы узнали при составлении картотеки?



## Глава VII

# Средства обучения естествознанию и методика работы с ними

### § 25. Общая характеристика средств

При изучении естествознания учащиеся знакомятся с разнообразными природными объектами и процессами, многие из которых школьники не могут наблюдать в окружающей природе. Для формирования полных и правильных представлений и понятий об этих объектах необходимо использовать различные средства обучения, например коллекции, гербарии, таблицы, карты.

О важности применения наглядных средств обучения в учебном процессе по естествознанию писал еще в XVIII веке В. Ф. Зуев: «При рассуждении о какой-либо вещи учитель показывает оную в самой натуре или по крайней мере по картинке»<sup>1</sup>. Впоследствии такие известные ученые-методисты, как А. Л. Герд, Л. С. Севрук, В. П. Вахтеров, С. А. Павлович, И. П. Ягодовский, М. Н. Скаткин, в своих работах указывали на большое значение наглядных средств обучения при знакомстве детей с природой. Исследования современных психологов, дидактов и методистов, например Л. В. Занкова, В. П. Голова, Н. Г. Конобеевского, Г. Ф. Суворовой, убедительно доказали, что применение наглядных средств повышает качество обучения, способствует формированию познавательного интереса к природе и учебному предмету.

Наличие разнообразных средств обучения требует их классификации. В методике разработано их несколько. Мы придерживаемся следующей классификации средств обучения:

*вербальные* — учебники, учебные пособия для учащихся;  
*натуральные* — коллекции, гербарии, живые объекты;  
*изображения предметов и явлений природы*: плоскостные — таблицы, картины, карты; объемные — модели, муляжи;  
*аудиовизуальные* — диапозитивы, диафильмы, транспаранты, кинофильмы и видеофильмы, звукозаписи;

<sup>1</sup> Зуев В. Ф. Начертание естественной истории. — СПб., 1876 — предисловие.

*вспомогательные* — приборы, лабораторное и экскурсионное оборудование, технические средства.

Все средства представляют единую систему, звенья которой взаимосвязаны. Эти связи «определяются содержанием, методикой преподавания, особенностями усвоения предмета, а также функциональными свойствами отдельных средств обучения. Такие связи порождает целостность, структурность и относительность автономной системы»<sup>1</sup>. При использовании средств обучения необходимо учитывать связи, существующие между компонентами системы и специфические особенности каждого компонента.

Рассмотрим различные средства обучения и методику работы с ними.

### § 26. Вербальные средства обучения

*Учебник*, по определению С. Г. Шаповаленко, — «это средство для усвоения основ наук, предназначенное для ученика»<sup>2</sup>. Новое поколение учебников природоведения и естествознания помогает учителю организовать разнообразную познавательную деятельность школьников, стимулирует у учащихся желание самостоятельно «добывать» знания, способствует развитию творчества, интереса к предмету, нацеливает школьников на практическое применение полученных знаний и умений. Содержание современных учебников направлено на создание у учащихся яркой, запоминающейся научной картины мира.

Учебник разрабатывается в соответствии с *программой*. Его содержание раскрывает вопросы программы, а структура отражает последовательность тем в изучении материала, предусмотренного программой. Вместе с тем, содержание и построение учебника определяется методологией естественных наук. Это выражается в ознакомлении школьников с методами наук о природе, например наблюдениями, опытами, моделированием. При этом трактовка научных данных о природе дается адаптированным и логичным изложением современных достижений в познании природы. Научный материал излагается с учетом принципов дидактики, например — систематичности, последовательности, наглядности, связях с жизнью,

<sup>1</sup> Голова В. П. Средства обучения географии и условия их эффективного использования. — М.: Просвещение, 1987. — С. 153.

<sup>2</sup> Шаповаленко С. Г. Учебник в системе средств обучения. В сб.: Вопросы совершенствования школьного учебника. — М.: Просвещение, 1975. — С. 30.

а также принципов, характерных для начального естествознания, например — сезонности, краеведческой, экологической и практической направленностей. При этом учет возрастных особенностей имеет особое значение для разработки учебников естествознания. Рассказать о сложных явлениях и процессах, протекающих в природе, так, чтобы это было ясно и понятно ребенку 6—10 лет, не просто. Решить эту задачу помогает методика изучения естествознания, которая находит отражение в учебниках. Это задания для наблюдений, опытов, практических и творческих работ; задания и вопросы для проверки знаний; осуществления обратной связи; большое количество иллюстраций, а также отбор научных фактов, гипотез для текстового материала. Следовательно, учебник не только передает информацию, но и помогает ученику ее усвоить, способствует формированию практических умений и навыков.

Каждый учебник естествознания имеет определенную *структуру*, которая представлена *структурными компонентами*. Под структурными компонентами понимается необходимый элемент школьного учебника, обладающий определенной формой, осуществляющий лишь ему присущими средствами активную функциональную нагрузку и находящийся в тесной взаимосвязи с другими элементами данного учебника<sup>1</sup>.

В учебниках выделяют два основных блока структурных компонентов: *тексты; внетекстовые компоненты*.

**Тексты** разделяют на основные, дополнительные и пояснительные. Основные тексты передают главную информацию. В них излагаются факты, даются описания и определения понятий, раскрываются взаимосвязи и закономерности. Они представлены в учебниках рассказами и деловыми статьями.

Дополнительные тексты по своему содержанию близки к основным. Их содержание может иметь конкретизирующий, комментирующий, описательный характер, но может быть и более сложным по сравнению с основным текстом. В качестве дополнительных текстов используется рассказы, пословицы, поговорки, загадки, сказки, научно-популярная информация. В учебниках дополнительные тексты, чаще всего, даются в виде отдельных сообщений под различными рубриками, например «Это интересно», «Полезно знать», «Для самых любознательных». Иногда такие тексты включаются в основной текст в виде абзаца или нескольких абзацев.

К пояснительным текстам относятся словарики, справочные сведения разного характера, примечания и т. д.

<sup>1</sup> Кузнецова В. И., Пакулова В. М. Рекомендации по методике преподавания природоведения. — М.: Просвещение, 1989. — С. 38.

В конце темы (урока) учащимся предлагаются небольшие по объему тексты, цель которых — обобщение материала. В некоторых учебниках они даны под названием «Выводы», в других — выделены цветом, шрифтом и т. д. Содержание этих текстов составляет главная мысль темы, правила, важнейшие понятия.

**Внетекстовые компоненты** тоже разнообразны. **Аппарат организации усвоения знаний** представлен в учебниках *системой вопросов и заданий*. По мнению Д. Д. Зуева, при помощи вопросов и заданий «достигается наиболее целенаправленная и продуктивная переработка материала учебника в сознании школьника путем активизации его умственных и эмоциональных усилий в процессе самостоятельного усвоения знаний»<sup>1</sup>.

Вопросы и задания, включаемые в школьные учебники, можно распределить в группы:

— вопросы и задания, требующие практического применения полученных знаний;

— вопросы и задания, направленные на воспроизведение знаний, типа «Расскажите». Эта группа необходима, поскольку способствует выявлению и закреплению знаний;

— вопросы и задания, требующие логического осмысления знаний: на сравнение, сопоставление, конкретизацию, установление причинно-следственных связей, обобщение, а также на исследование объектов с помощью наблюдений и опытов. \*

В некоторых учебниках вопросы и задания объединены в блоки, само название которых показывает, к какой из названных групп они принадлежат. Например, «Проверьте себя» — это, в основном, задания первой группы или «Подумайте» — задания творческого характера и т. д. Учителю необходимо хорошо знать систему вопросов и заданий в учебнике, чтобы грамотно и эффективно использовать их в учебном процессе.

Особое место занимают в учебниках естествознания и природоведения задания для проведения самостоятельных наблюдений в природе. Роль этих заданий велика, так как они способствуют формированию правильных и четких представлений об объектах окружающей природы.

**Иллюстративный аппарат** в учебниках естествознания имеет очень большое значение. Не все предметы и явления природы ученик может увидеть лично, не всегда в школе есть необходимые наглядные средства. В этом случае создать правильное представление об изучаемых объектах помогут иллюстрации учебника как источник информации. Даже если ребенок имеет представление о каком-

<sup>1</sup> Зуев Д. Д. Школьный учебник. - М.: Просвещение, 1976. - С. 139.

либо объекте, сравнение с иллюстрациями учебника поможет его уточнить, конкретизировать, сделать представление более полным. Кроме этого, иллюстрации помогают активизировать мыслительную деятельность школьников, развивают чувство прекрасного. Поэтому иллюстраций в учебниках много. Оптимально они должны составлять не менее половины объема книги, а в учебниках для первого и второго классов еще больше. В современных учебниках иллюстрации яркие, красочные, разнообразные.

*Фотографии* передают документальность объекта без искажений — именно в этом их ценность.

*Рисунки* отдельных предметов природы (например, грибов), пейзажей (осень, зима), ландшафтов (тундра, степь) помогают формированию правильных и четких представлений. На этих учебных рисунках подчеркнуты те признаки объектов, которые необходимо усвоить детям.

*Рисунки-инструкции* играют роль руководства к действию. Пользуясь ими, дети выполняют практическую или лабораторную работу: собирают приборы для опыта, модели и т. д.

*Схемы* передают основные (главные) признаки предмета, процесса. Поэтому они используются для обобщения, выделения главного в изучаемом материале. В учебниках последних лет появились иллюстрации, на которых изображения объектов природы сгруппированы в коллажи. Это помогает формированию представлений о связях, существующих в природе, о биоценозах.

В современных учебниках широко используются *мультипликационные рисунки*, которые выполняют определенные функции — передают какую-то мысль урока, делают процесс познания более увлекательным. В некоторых учебниках имеются юмористические рисунки. Их функции сходны с функциями мультипликационных рисунков.

*Карты* — это знаковые иллюстрации. Они помогают формированию пространственных представлений у детей.

Таким образом, разнообразный и многоплановый иллюстративный аппарат учебников нацелен на раскрытие основных идей курса, помогает показать многообразие и красоту природы.

**Аппарат ориентировки** включает *оглавление, сигналы-символы, разные шрифтовые выделения, разнообразные условные знаки* (например, полосы, кружки, восклицательные и вопросительные знаки), *нумерацию страниц*. С помощью оглавления школьник находит нужный ему текст. Сигналы-символы помогают ему ориентироваться в материале урока. Шрифтовые выделения и знаки направляют внимание ученика на главное положение, правило, термин, вывод и т. д. Следовательно, с помощью аппарата ориентировки формируется умение работать с учебником. Это умение входит в состав общеучебного умения работы с учебной книгой, в том числе и по естествознанию.

**Приемы работы с учебником.** Структурные компоненты учебника существенно отличаются один от другого. Каждый из них выполняет свою, свойственную лишь ему дидактическую функцию. Однако при этом структурные компоненты дополняют друг друга, тесно связаны между собой, что обеспечивает целостность учебника, позволяет рассматривать его как *комплексное средство обучения*. В практике работы это свойство учебника недооценивается. В основном, на уроках проводится работа с текстами, чаще — с преобладанием полного чтения, реже используются иллюстрации.

Вопросы и задания, как правило, применяют для организации практической работы на уроке. Большинство вопросов и заданий предлагается использовать при выполнении домашних заданий. Однообразие приемов работы с учебником снижает интерес к нему и учебному предмету. Вместе с тем в методике обучения естествознанию разработано много приемов работы с учебником. Их классифицируют в зависимости от компонента учебника.

Приемы работы с *текстом* разнообразны. Полное чтение текста дает возможность сформировать у школьников целостное представление об объектах природы, об их взаимосвязях. При выборе приема следует учитывать объем текста и знания детей по данному вопросу. Тексты небольшого объема можно читать полностью, не разделяя их на части. Большие статьи, как правило, разделены на логически законченные части. Их можно читать последовательно, по частям или блокам, с последующим обсуждением.

*Выборочное чтение* — прием, который можно широко применять на уроках. В этом случае необходимо тщательно проработать содержание статьи, отобрать фрагменты для чтения, продумать, каким способом выделить их в тексте и ввести в урок. Фрагменты текста можно использовать в качестве иллюстрации и рассказа учителя; для сравнения с результатами наблюдений в природе, что позволяет их уточнить и сделать выводы; для установления причинно-следственных связей на основе анализа фактов, с которыми школьники познакомились на уроке или в природе.

Целесообразно использовать и такие приемы работы с текстом, как *нахождение ответа на вопросы учебника, описания к конкретной иллюстрации, составление плана статьи, выделение главной мысли, чтение определения и описания понятий*.

Многие из названных приемов применяются и при работе с рассказами. Но есть и специфика в работе с ним. Она состоит в том, что рассказ — это художественное произведение, работа с ним направлена на формирование образа объектов природы, их эмоциональное восприятие. Поэтому рассказ лучше сначала прочитать целиком, чтобы не нарушить впечатления. Потом можно читать его

по частям. После прочтения дети отвечают на вопросы учителя, выделяют главные авторские мысли, проводят сравнение с тем, что знают по этому вопросу или что наблюдали лично в природе, уточняют и конкретизируют свои представления.

*Дополнительные тексты*, в основном, рекомендуются для чтения дома. Их чтение не является обязательным для всех учащихся.

На следующем уроке учитель спрашивает о прочитанном. Дети увлеченно рассказывают о том новом, что узнали. Это вызывает интерес у остальных и побуждает их не только читать тексты учебника, но дополнительно и детские книги о природе.

Возможен и другой подход к использованию дополнительных текстов на уроке. В рекомендациях для учителя А. А. Плешаков пишет о том, что такие тексты полезно использовать в качестве основных, а основные — как дополнительные. Учитель сам определяет, в каком качестве использовать тексты учебника, исходя из их содержания и целей урока.

Вопросы и задания учебника используются для организации наблюдений, опытов, беседы на разных этапах урока, в проверке знаний, для проработки материала дома. Кроме этого, вопросы и задания применяются для организации работы с текстами и иллюстрациями учебника.

Разнообразны приемы работы и с иллюстрациями. Как уже отмечалось, иллюстрации в учебниках естествознания выполняют информационную функцию. С целью получения этой информации используется прием рассматривания, целенаправленного наблюдения. «Чтение» информации достигается постановкой вопросов, направляющих внимание детей на важные элементы изображения. Кроме того, широко используется при работе с иллюстрациями учебника прием сравнения. Сравнивают изображения на иллюстрациях с тем, что дети наблюдали в природе, или иллюстрации между собой, например: состояние местности в разные времена года. Сравнение помогает выделить сходство и различие предметов, ландшафтов; уточнить их признаки, связи с окружающими предметами природы.

Сравнение иллюстраций и содержания статьи помогает конкретизировать текст, сформировать полные и четкие представления о тех объектах, о которых идет речь в учебнике.

Прием составления рассказа, с опорой на иллюстрации учебника, также широко используется в практике работы, особенно часто при проверке знаний. Разнообразие иллюстраций, вопросов и заданий делают возможным реализацию индивидуального подхода к учащимся при работе с учебником.

На уроках естествознания работа ведется со всеми компонентами учебника, поэтому используются разнообразные приемы работы,

в различных сочетаниях. Например, на уроке «Изменения в неживой природе весной» предлагается<sup>1</sup> перед изучением нового материала провести беседу, содержание которой ориентируется на вопросы учебника. В ходе беседы дети рассказывают о своих наблюдениях за живой природой. Затем дети читают первую часть текста и сравнивают со своими наблюдениями (текст и иллюстрации заранее делятся на две части). А для того, чтобы узнать о последующих изменениях в неживой природе, дается задание прочитать вторую часть текста и рассмотреть иллюстрации к нему. Затем проводится обсуждение прочитанного и анализ рисунков. В беседе используются вопросы учебника. В заключение школьники сравнивают выводы, к которым они пришли, с выводами в учебнике. Работа с выводами проводится в сочетании с работой над мультипликационным рисунком.

Другой пример. На уроке на тему «Жизнь животных»<sup>2</sup> проверка знаний проводится по вопросам рубрики «Проверь себя», следующее включение учебника в урок — это рассматривание схемы цепей питания и упражнения по их составлению. Знакомство с хищными животными рекомендуется организовать как чтение рассказа «Доброе слово о хищниках» с использованием иллюстраций. Затем проводится обсуждение прочитанного. Вопросы для обсуждения используются из рубрики «Подумай!»

Приведенные примеры показывают, что при работе с учебной книгой следует использовать все структурные компоненты в их органичном сочетании.

В настоящее время в дополнение к учебникам разрабатываются тетради на печатной основе. В комплекте учебник-тетрадь ведущую роль играет учебник, а тетрадь способствует конкретизации, углублению и расширению знаний, излагаемых в учебнике; формированию практических умений и навыков, приемов самостоятельной работы. Работу с тетрадью на уроке проводят при проверке знаний, закреплении их. Кроме этого, работа с тетрадью включается как элемент в домашнее задание. Школьники выполняют в тетрадях практические работы, ведут записи наблюдений. Следует отметить еще один немаловажный момент: при работе с тетрадью повышается скорость выполнения заданий. В последние годы идет активный поиск новых форм учебных пособий. Создаются альбомы-задачники, справочные материалы, тетради для проверки знаний, атласы, хрестоматии и т. д. Бесспорно, все эти пособия помогают учителю

<sup>1</sup> Клепнина З. А. Природа и люди. Книга для учителя. I—IV. — Смоленск: Ассоциация XXI век, 1999. — С. 226-227.

<sup>2</sup> Плешаков А. А. Преподавание природоведения в 3 классе четырехлетней начальной школы. — М.: Новая школа, 1994. — С. 68.

сделать изучение естествознания процессом увлекательным и продуктивным. Но в то же время здесь кроется опасность перегрузить детей, заменить природу статьями и рисунками о ней. Учителю надо помнить, что главное — это сама природа, а все средства лишь помогают ее познанию.

## § 27. **Натуральные средства обучения**

По своему значению в процессе обучения естествознанию ведущее место среди средств обучения принадлежит натуральным — коллекциям, гербариям, живым объектам, так как они являются частями самой природы, принесенными в класс. Это дает возможность учащимся непосредственно воспринимать изучаемый предмет, что стимулирует познавательную активность, интерес к предмету, делает процесс обучения эффективным.

**Коллекции.** Для изучения естествознания разработаны коллекции полезных ископаемых, почв и коллекции насекомых. В коллекции «Полезные ископаемые» представлены наиболее распространенные минералы и горные породы. Они отобраны по генетическому признаку. Коллекция включает образцы крупных размеров для демонстрации и мелкие, используемые в качестве раздаточного материала. В коллекции «Почвы» представлены образцы различных видов почв России. Обе коллекции фабричного изготовления. Наряду с ними в практике работы широко применяются самодельные коллекции полезных ископаемых и почв, составленные на краеведческом основе, из сборов учащихся.

Объекты живой природы для начальных классов представлены в коллекциях насекомых, которые составлены из наиболее характерных обитателей биоценозов.

**Гербарии.** Для начальных классов созданы учебные гербарии культурных и дикорастущих растений нашей страны. К гербариям прилагаются коллекции плодов и семян. Кроме гербариев фабричного производства, в школах, как правило, имеются самодельные, в которых собраны растения своей местности.

**Живые объекты природы** — это комнатные растения, которые подбираются с учетом программы и требований растений к условиям жизни, а также животные, которых можно содержать в уголках живой природы или в кабинете природоведения.

Разнообразие натуральных средств обучения предполагает использование *различных методов и приемов в работе с ними*. Но вместе с тем есть и общий подход в определении методики работы, который

исходит из самой сущности средств обучения — это практическая деятельность детей, во время которой школьники тщательно рассматривают природные объекты, определяют их цвет, форму, размеры, запах и т. д. В этом случае в получении учебной информации задействованы различные органы чувств, что делает обучение более убедительным и достоверным.

Работу с коллекционным материалом (например, «Полезные ископаемые») можно организовать по-разному. Крупные образцы используются для демонстрации с целью формирования общего представления о предмете. Раздаточный материал применяется для уточнения и конкретизации представлений о нем, выявления его скрытых свойств. В этом случае учащиеся выполняют опыты. До тех пор, пока у школьников не сформировано умение работать с природным объектом, учитель непосредственно руководит их действиями: показывает и объясняет, как следует выполнять работу. Затем ее делают дети, а педагог помогает им и контролирует их действия. Другой подход — учитель и учащиеся выполняют практические действия параллельно, используя план работы в учебнике или разработанный учителем и записанный на доске.

Ученики III—IV классов уже владеют некоторыми навыками работы с предметами природы, поэтому работу с коллекционным материалом целесообразно организовать так, чтобы школьники были поставлены в положение исследователей, т. е. самостоятельно выявляли свойства изучаемых объектов. В этом случае роль учителя состоит в том, чтобы осуществлять руководство самостоятельной деятельностью школьников. Для этого можно использовать планы проведения практической работы в учебниках. Но при этом надо иметь в виду, что задания в учебниках даются в обобщенном виде. Задача учителя — исходя из особенностей объекта природы, внести дополнения и коррективы, обратив особое внимание на указания о записи результатов работы.

Возможен и другой вариант — учитель разрабатывает свою инструкцию, в которую включает указания о том, какие действия и в какой последовательности надо выполнять, где и как фиксировать результаты. Например, для самостоятельного изучения свойств торфа можно предложить следующие задания: рассмотреть, какого цвета торф; определить твердость торфа (пощипать по стеклу); капнуть водой и пронаблюдать, что произойдет; опустить торф в воду и определить, легче он или тяжелее воды<sup>1</sup>. Выводы записать в рабочую тетрадь (на печатной основе).

<sup>1</sup> Горение торфа и других полезных ископаемых, а также опыты с кислотой демонстрирует сам учитель.

Коллекции используются и при проверке знаний. Виды работы на этом этапе урока могут быть различны: классификация полезных ископаемых по различным критериям, например по способу использования, месторождений и т. д.; выполнение опытов, доказывающих свойства полезных ископаемых; различные игры, например «Путешествие по нашему классу», «Что это?».

Коллекции полезных ископаемых используются не только на текущих, но и на обобщающих уроках, а также во внеклассной работе. Аналогично в учебном процессе используется коллекция почв.

При работе с коллекцией насекомых ведущим методом является наблюдение. Дети рассматривают животных под руководством учителя, а затем сравнивают их с рисунками в учебнике. Известно, что наблюдать насекомых в природе трудно, так как они находятся в движении. Поэтому на экскурсии ребенок видит его лишь мгновение, и сформировать представление о насекомом сложно. При работе с коллекцией ученик может детально рассмотреть внешние признаки животного, а рисунок учебника, в котором отражены характерные признаки объекта, поможет формированию четкого представления о нем.

При работе с гербарием ведущей формой обучения служит практическая работа, во время которой дети наблюдают растение в целом, исследуют его органы, рассматривают рисунки, на которых растение изображено полностью, составляют характеристику. Для составления характеристики детям можно предложить такой план работы:

1. Название растения.
2. Что это — дерево, кустарник, трава?
3. Где растет — в лесу, на лугу, в водоеме, на болоте, в поле?
4. Величина, форма, окраска листьев, цветка, плода, стебля.

В качестве источника информации гербарии используются и при знакомстве с растениями различных природных зон. Так, при знакомстве с растениями тундры используются гербарные экземпляры карликовой березки, полярной ивы, морошки, клюквы, голубики, лишайников — типичных представителей тундровой растительности (из гербария «Дикорастущие растения»). Для того чтобы создать у учащихся правильные представления об особенностях растений тундры, целесообразно использовать прием сравнения. Сравнить гербарные экземпляры или иллюстрации нужно с растениями, хорошо знакомыми детям.

Карликовую березку можно сравнить с березой бородавчатой по плану: величина и форма листа, цвет коры. Для этого учитель демонстрирует таблицу «Тундра», на которой изображена карликовая березка. Предлагает учащимся рассмотреть и сделать вывод о величине дерева, форме ствола. Учитель добавляет, что корни дерева

располагаются в почве горизонтально, так как в тундре на глубине 30—50 см находится слой многолетней мерзлоты. Знакомство с ягодными кустарниками тундры также строится на работе с гербарными экземплярами: учащиеся находят корни, листья, стебель и цветки (или плоды) растений, делают вывод: в чем состоят особенности растений тундры. Аналогично строится работа при знакомстве с растениями других природных зон.

При проверке знаний школьники на гербарных экземплярах находят части растений, называют и показывают их, выполняя, например, задание по классификации. На этом этапе урока можно использовать гербарий для организации дидактических игр типа «Угадай», «Узнай по описанию», для отгадывания загадок и т. д.

Объекты живой природы в практике чаще всего представлены комнатными растениями. При работе с ними решается несколько задач: расширение и углубление знаний о многообразии растений, разнообразии их органов, приспособительных особенностях, а также формируются практические умения ухода за растениями. Работа с комнатными растениями проводится на уроке и во внеурочное время. На уроке школьники исследуют внешнее строение растений — величину, форму и цвет листьев, стеблей, величину и окраску цветков, плодов. Сравнивают их, выделяя своеобразие органов разных растений. Продолжением этой работы является практическая деятельность детей, в ходе которой они учатся приемам ухода. Деятельность детей будет более эффективной, если ее организовать как групповую работу. Каждая группа получает 2—3 растения, необходимое оборудование и план работы. Во внеурочное время дети продолжают наблюдать комнатные растения, фиксировать их заметные изменения (появление бутона, листьев и др.), ухаживать за растениями. Это помогает детям воспринимать растения как живые организмы, о которых следует заботиться и которым следует помогать.

## § 28. Изображения предметов и явлений природы

Плоскостные средства обучения традиционно широко используются при изучении природы в начальной школе. Это объясняется тем, что плоскостные пособия способствуют формированию четких и правильных, а также пространственных представлений о тех предметах и явлениях природы, которые недоступны для непосредственного восприятия.

**Таблицы.** По курсу природоведения созданы две серии таблиц «Таблицы по природоведению для II—III классов» и «Таблицы по

природе для III—IV классов». Каждая из серий сопровождается методическим руководством с описанием содержания и примерными рекомендациями для их использования на уроках.

По способу передачи информации природоведческие таблицы относятся к картинным, а по содержанию они разделяются на следующие виды: предметные («Береза», «Белки», «Овраг»), сезонные («Осень», «Лето»), ландшафтные («Тундра», «Степь») и т. д. В каждом из них реализуются определенные теоретические положения: в предметных — целостность природных организмов и объектов; в сезонных — годовая ритмичность в жизни природы, взаимосвязи, существующие между природой и трудовой деятельностью человека; в ландшафтных — зональность, многообразие природных форм и явлений, взаимосвязи всех компонентов природы.

Для всех природоведческих таблиц характерно изображение предметов и явлений в обобщенном виде. Это позволяет получить о них достоверную информацию, а также отделить существенное от второстепенного. В отдельных случаях обобщенность изображения позволяет заменить непосредственные наблюдения. Например, при рассмотрении на таблице равнин и гор у ученика формируется обобщенный образ этих форм рельефа. В природе он может наблюдать лишь небольшую часть равнины или горного массива, поэтому и представления его будут неполными (по Голову В. П.).

Таблицами пользуются на всех этапах урока естествознания. Задача учителя состоит в том, чтобы, исходя из темы и цели урока, отобрать нужные таблицы, определить их место на уроке, дидактическую нагрузку и методику работы с ними. Если таблица необходима при знакомстве с новым материалом, учитель выясняет, какую функцию она должна выполнять: как иллюстрация к рассказу или как источник знаний. В первом случае задача учителя — сформировать представление учащихся о природных объектах, подкрепляя свой рассказ их показом на таблице. Во втором случае учитель проводит тщательный анализ содержания таблицы, разрабатывая вопросы для беседы, последовательность их предъявления с учетом того, что сначала рассматривается изображение в целом, затем его части, но при этом производится сопоставление отдельных сторон предметов и явлений природы, а затем сравнение их с тем, что дети наблюдали в природе. В заключение делаются выводы и обобщения.

Например, при знакомстве с признаками весны в неживой природе целесообразно использовать таблицы «Зима» и «Весна». Их вывешивают на доске и с помощью вопросов проводят сравнение: какие изменения в неживой природе произошли весной по сравнению с зимой, как изменился цвет неба, что происходит со снегом, с рекой, каковы особенности погоды? Все это учащиеся устанавливают по

таблицам и сравнивают со своими наблюдениями. Следует иметь в виду, что установить общие признаки детям сложнее, чем отличительные.

Таблицы широко используются при повторении и закреплении материала. Приемы работы с ними могут быть различны: с опорой на изображение учащиеся рассказывают пройденный материал, составляют план ответа на вопрос, проводят сравнение изображенного на таблице со своими наблюдениями и т. д.

**Картины.** При изучении естествознания используются репродукции произведений живописи («Золотая осень» И. Левитана, «Рожь» И. Шишкина и др.). Главная ценность картин как средства обучения состоит в том, что наряду с изображением типичных природных объектов и их характерных особенностей, они передают и эмоциональный настрой, отношение художника к природе. Поэтому картины целесообразно использовать для создания образа предмета или явления, формирования отношения к природе, ее красоте, целесообразности. Опыт педагогической практики показывает, что наиболее эффективно применение картин на обобщающих уроках для создания общих представлений о предметах и явлениях природы.

**Карты.** Географические карты относятся к знаковым средствам обучения, так как вся информация на них передается с помощью условных знаков и расцветок, то есть в абстрагированном логически завершенном виде. Это позволяет увидеть все имеющиеся на Земле объекты, оценить их взаиморасположение и положение в пространстве.

В начальном естествознании применяются следующие виды карт — физические карты своей местности, России, полушарий и карта природных зон России, планы местности, а также атлас «Мир и человек». В современной методике карта рассматривается как «...триединое средство обучения: она служит объектом изучения, средством наглядности и источником знаний об изучаемых географических явлениях. Все три компонента географических знаний взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом, ибо, не зная карты, невозможно использовать ее как средство наглядности и источник знаний»<sup>1</sup>. Таким образом, перед учителем начальных классов стоит сложная задача — научить детей понимать карту, читать ее, использовать для получения новых знаний. Эта задача реализуется последовательно — такой процесс показан в таблице на стр. 222 (по Л. Ф. Мельчакову):

<sup>1</sup> Голов В. П. Средства обучения географии и условия их эффективного использования. - М.: Просвещение, 1987. - С. 128.

Деятельность учащихся	Изображение местности Вид местности
Практические работы на местности	Рисунок Ориентирование Необходимость плана
Работа в классе	Понятие «план» Масштаб, условные знаки Сравнение плана с рисунком

Из таблицы видно, что работа начинается с практических занятий на местности. Учащиеся устанавливают местоположение отдельных предметов по сторонам горизонта, определяют расстояния между ними.

В классе дается понятие плана, проводится знакомство с масштабом, условными знаками, составляется план местности. Понимание карты будет более полным, если при формировании представления о ней используется методический прием сравнения плана и карты. При этом сопоставляются величина территории, масштабы, условные обозначения, способы определения сторон горизонта. Целесообразно результаты сравнения записать в таблицу:

Признаки	План	Карта
Величина изображаемой территории	Небольшая	Большая
Масштаб	Крупный	Мелкий
Предметы изображаются	Условными знаками	Условными знаками и цветом
Направления сторон горизонта показаны	Стрелкой	Линиями: параллелями и меридианами

Эта работа создает необходимые условия для решения первой задачи — понимания карты.

Использование приема сравнения плана местности и карты по таким признакам, как величина изображаемой территории, масштаб, способы определения сторон горизонта и условные обозначения, помогут школьникам выявить специфику карты, а следовательно, понять ее сущность.

Следующим этапом является формирование умения читать карту. По мнению профессора В. П. Буданова, читать карту - значит уметь видеть в сочетаниях символов местность такой, какой она есть на самом деле, оживлять карту, мысленно населяя ее живыми существами, и наполнять движением, свойственной изображенной на карте местности. Для формирования этого умения используются многочисленные и разнообразные методические приемы, например сопоставление условного знака и его изображения, привлечение впечатлений детей от наблюдений за соответствующими объектами природы, показ различных объектов на карте по заданию учителя и одноклассников, рассказ о них. Например, при знакомстве с условными цветами, обозначающими горы, учитель показывает таблицу «Горы» и их обозначение на шкале высот, после чего дети находят горы на карте. С помощью таблиц «Кавказские горы» и «Урал» устанавливаются различия внешнего облика высоких и низких гор и различия в условных обозначениях: темно-коричневые (высокие горы) и светло-коричневые (низкие горы). Соответственно школьники находят на карте Кавказские и Уральские горы. Чтение отрывков из детских книг о природе, в которых дается описание горных объектов, дополняет образ, делает его более полным. Сочетание показа объекта по карте со зрительным образом (таблица, картина) и его описание помогает ребенку за условными знаками увидеть живой предмет.

Использование карты в качестве источника информации предполагает, что дети уже владеют определенными знаниями о карте. Поэтому она используется в основном при знакомстве с новыми видами карт и природой на разных широтах нашей Родины. Каждая карта дает сведения, соответствующие ее содержанию, а их обобщение позволяет получить общую картину. Например, характеризуя природу тундры, школьники по карте природных зон определяют ее местонахождение - на севере нашей страны, затем находят тундру на физической карте (границы зоны заранее отмечены учителем), определяют формы тундровой поверхности, а затем «переносят» их на карту природных зон. Прием «переноса» используется при знакомстве с другими природными компонентами тундры.

Другой пример. При знакомстве с картой полушарий учитель предлагает сравнить масштаб физической карты России (в 1 см — 50 км) и масштаб карты полушарий (в 1 см - 220 км). Школьники устанавливают, что второй масштаб мельче, поэтому на карте полушарий показан весь земной шар, а на физической карте России — только наша страна. Сравнение условных знаков и содержания карт позволяет детям сделать вывод о том, что условные знаки одинаковые, но территория изображена разная. На физической карте России



передается поверхность нашей страны, а на карте полушарий — поверхность мира.

Понимание содержания карты, овладение умением ее читать будут более эффективными, если использовать приемы «переноса» и «заселения» карты, а также проводить работу над географическими названиями.

**Объемные средства обучения.** К ним относятся модели, муляжи, макеты. Они более полно передают свойства реальных природных объектов, чем плоскостные пособия. Поэтому их использование при изучении естествознания помогает формированию четких и полных представлений.

Модель — это объемное изображение предмета в уменьшенном виде. В начальном естествознании используются различные модели. Они бывают статичные, динамичные, разборные. На динамичных моделях можно показать принцип работы, движение. Например, движение Земли вокруг Солнца можно продемонстрировать с помощью теллурия, а модель шахты поможет познакомить детей с работой по добыче полезных ископаемых. Разборная модель дает возможность «увидеть» внутреннее содержание объекта, показать процесс его образования. В этом она несколько сходна с натуральными средствами. Например, модель «Образование оврага» поможет познакомить учащихся с процессом формирования этой формы рельефа. Путем наложения одной части модели на другую ученики моделируют процесс и при этом являются как бы его свидетелями. При изучении естествознания модели используются для иллюстрации рассказа учителя и для организации практической работы при закреплении знаний. Например, при знакомстве с глобусом учитель демонстрирует большой глобус (диаметром 45 см). На нем он показывает вращение Земли, полюсы, формы поверхности, материки и океаны, а маленькие глобусы (диаметром 15 см) используются для организации самостоятельной работы.

Дети могут и сами выполнять модели из песка, глины, пластилина и других материалов. Это особенно ценно в тех случаях, когда невозможно показать объект в натуральном виде. Такая работа может быть организована на любом этапе урока.

**Муляжи** — это трехмерные пособия, точно передающие форму, цвет, величину предметов природы. Для курса природоведения выпускают муляжи овощей и фруктов. Их используют при знакомстве с культурными растениями в качестве иллюстрации к рассказу учителя или как источник информации. При проверке знаний муляжи овощей и фруктов демонстрируют как помощь в составлении рассказов, в классификации плодов сада и огорода, в проведении дидактических игр типа «Чудесный мешочек».

## § 29. Аудиовизуальные средства обучения

К аудиовизуальным средствам обучения относятся *экранные* (ЭС), *экранно-звуковые* (ЭЗС) и *звуковые* (ЗС). В основе выделения этих групп лежит способ передачи информации.

**Экранные средства обучения** включают диапозитивы, диафильмы и транспаранты к графопроектору. Эти пособия считают статичными, однако надо иметь в виду, что в каждом кадре есть внутренняя скрытая динамика.

«Динамика кадра или диапозитива — это срез движения, застывшее мгновение, превращение мгновенного в постоянное»<sup>1</sup>. Наличие внутренней динамики необходимо учитывать при организации работы с экранными средствами.

**Диапозитивы** — цветные или черно-белые фотографии на пленке, реже на стекле. Диапозитивы были первым экраным средством, появившимся в школе, но до сих пор широко используемое в практике. Это объясняется рядом причин. В первую очередь тем, что изображение объектов природы на фото передается без искажений. Это дает возможность формировать правильные и полные представления об объектах природы. Немаловажное значение имеет форма организации материала — диапозитивные кадры не связаны жестко между собой, хотя их объединяет тема, например, «Растения и животные луга», «Осень». Такая организация материала, удобство и простота его подачи позволяют учителю показывать диапозитивы в любом порядке и в том количестве, которое необходимо для проработки темы. Наличие серий диапозитивов (практически ко всем вопросам курса) позволяет их использовать при изучении любой темы.

Вместе с тем работа с диапозитивами требует соблюдения определенной последовательности, которая диктуется сложностью процесса восприятия кадра. Л. П. Прессман выделяет три этапа этого процесса.

Первый — целостный охват всего диапозитива. Учитель называет кадр и дает учащимся возможность рассмотреть его, на что отводит 1—1,3 мин. После этого он комментирует детали диапозитива. Второй этап работы — рассматривание. Следует учесть, что глаз ребенка будет постоянно и произвольно совершать частые движения, сопоставляя детали с целым. Поэтому важен третий этап — синтез деталей, возвращение к целостному охвату после анализа.

<sup>1</sup> Прессман Л. П. Основы методики применения экранных звуковых средств в школе. - М, 1979. - С. 60.  
15 Аквилева. Методика

При подготовке к уроку учитель не только подбирает диапозитивы, исходя из его темы и цели, определяет последовательность их демонстрации, но и составляет задания для наблюдения зрительного ряда таким образом, чтобы дети «считали» всю информацию. А если они видели аналогичные объекты в природе, то сравнивали бы изображения со своими представлениями.

Использовать диапозитивы можно на любом этапе урока — при изучении нового материала, при закреплении, обобщении, при проверке знаний. Например, при изучении темы «Вода в природе» можно использовать одноименную серию. Она состоит из трех частей. В первой части (к. 2—10) показаны виды водоемов — родники, их образование, ручьи, реки (равнинные и горные). Во второй части (к. 11—16) — новые виды водоемов: моря, озера, болота. Третья часть (к. 17—22) знакомит детей с тем, как человек использует воду, какое значение она имеет для него. Содержание серии позволяет использовать диапозитивы при изучении разных вопросов темы. Так, при знакомстве с процессом образования источника целесообразно показать кадр «образование родника» (к. 2), выход его на поверхность (к. 31), ручей (к. 4). Главным приемом работы будет рассматривание изображения на кадрах.

**Диапозитивный фильм, или диафильм,** — это тоже диапозитивы, но расположенные в определенной последовательности на киношленке, объединенные общей темой. Информация в диафильмах передается двумя путями — с помощью изображения (зрительный ряд) и короткого текста (субтитров).

К курсу начального естествознания разработано много диафильмов разных жанров: диафильм-рассказ, сказка, очерк, иллюстрация, инструкция. Диафильмы могут использоваться на всех этапах урока. Но при этом необходимо учитывать, что диафильм — «это жестко запрограммированное средство» (В. Голов). Он разрабатывается в соответствии с творческим замыслом автора, по его сценарию. Поэтому при подготовке к уроку необходимо просмотреть диафильм, отобрать кадры для показа, определить тот этап урока, на котором можно использовать диафильм, время его демонстрации.

Диафильм может содержать разное число кадров. Но следует иметь в виду, что дети активно работают при демонстрации 8—10 кадров. Поэтому показывать диафильм «залпом» нельзя. В методике разработаны различные приемы работы с диафильмами, например показ фрагментов или отдельных кадров для решения конкретных учебных задач, показ только зрительного ряда без субтитров, составление текстов учителем или учениками, сопоставление зрительного ряда с тем, что дети видели в природе.

При включении диафильма в урок на этапе знакомства с новым материалом необходимо провести беседу, во время которой дети вспоминают, что они видели в природе, знают из книг по теме урока. В конце беседы учитель ставит один-два узловых вопроса (можно их записать на доске), которые отражают главные мысли. После показа диафильма на уроке делается пауза, а затем начинается беседа с обсуждения тех узловых вопросов, которые были записаны на доске. После этого ставятся вопросы уточняющего и конкретизирующего характера.

В практике работы диафильмы крайне редко используются при проверке знаний, хотя в методике разработаны разнообразные приемы такой работы, например рассказ с опорой на зрительный ряд, составление плана, продолжение диафильма (показываются два-три кадра, после чего ученик «продолжает» диафильм).

Использование на уроке диапозитивов и диафильмов различается по способу организации, но с познавательной точки зрения различий здесь практически нет: и в том и в другом случае дети наблюдают изображение в кадре, анализируют его и на этой основе делают выводы.

**Транспаранты для графопроектора** также относятся к статическим средствам обучения. Однако эта статичность в значительной мере условна. За счет постепенного наложения одного транспаранта на другой создается иллюзия движения и развития. Статичные изображения приобретают определенную динамику. Дети становятся свидетелями развивающегося процесса, могут обсудить каждый новый этап в ходе подачи учебного материала. Эта возможность показать явление или процесс в развитии выгодно отличает транспаранты от обычной картины или таблицы, где изображен конечный результат процесса или явления.

В основе изобразительного решения транспарантов лежат схематический рисунок, показывающий структуру объекта и стадии развития процесса, явления. Транспаранты объединяются в серии. Каждая из них посвящена одному конкретному вопросу учебной программы, что отражается в их названиях: «Образование оврага», «Материки и океаны» и т. д. Такая организация материала делает возможным его поэтапное преподнесение, что способствует лучшему его запоминанию и усвоению, концентрирует внимание детей на самом главном, существенном, создает иллюзию непосредственного участия в природном процессе.

Транспаранты используются в различных учебных ситуациях: при объяснении нового материала, при его закреплении, для проверки самостоятельной работы учащихся.

Приведем пример. К теме «Вода в природе» созданы две серии транспарантов — «Образование источника» и «Круговорот воды

в природе». На них показана последовательность образования источника в природе. Если данная серия используется при объяснении нового материала, то она является иллюстрацией к рассказу учителя. При закреплении материала серия может быть использована по-разному.

Первый вариант. Учитель постепенно накладывает все транспаранты серии друг на друга, а учащиеся отвечают на вопросы: куда исчезает дождевая вода? Как образуется источник?

Второй вариант. Учитель проецирует изображения первого и второго транспарантов на классную доску. Первый — изображение разреза земной коры — почва, песок, глина; второй — изображение тучи и осадков в виде дождя. Учащиеся под руководством учителя или самостоятельно отмечают стрелками процесс испарения, стекания и просачивания воды через водопроницаемые слои, а также выход ее по водоупорному слою на поверхность.

Во время работы можно использовать прием снятия транспарантов. Он помогает школьнику перейти от общей картины явления к его сущности, формирует умение анализировать природные процессы и явления.

**Экранно -звуковые средства** обучения отличаются динамичностью в подаче материала и звуковым оформлением. К ним относятся кинофильмы, кинофрагменты и видеофильмы.

Ценность **учебных фильмов** в том, что они позволяют познакомиться школьников с такими явлениями и процессами, которые трудно или невозможно увидеть в природе: распускание почек на ветках деревьев, замерзание реки, морской прибой и т. д.

Учебные фильмы как средства обучения имеют некоторые особенности (Карпов Г. В., Прессман Л. П., Романин В. А.):

1) динамичность изображения — наиболее значительная в дидактическом отношении особенность учебных фильмов. Она позволяет рассматривать явления в процессе движения, развития, то есть наиболее правдиво, живо;

2) возможность рассматривания явления в целом и по частям, что способствует формированию полных и четких представлений;

3) передача большого объема информации за короткое время;

4) использование мультипликации, с помощью которой можно показать объекты и процессы, которые нельзя наблюдать (работа органов тела человека; жизнь внутри улья, муравейника), а также то, чего нет в действительности, но создано воображением человека (жизнь в отдаленные времена).

Особенности кинофильма как средства обучения накладывают свой отпечаток и на его восприятие детьми. Движение на экране, дикторский текст, музыкальное сопровождение, различные шумы —

все это обостряет внимание, восприятие, память. Дети активно воспринимают информацию. Естественный спад внимания (торможение) наступает у учащихся через 5—10 мин после начала просмотра. Это необходимо учитывать при организации работы с кинофильмами.

К курсу природоведения созданы различные виды учебных фильмов: целостные — это ленты, посвященные одной теме («Растения в разные времена года»); фрагментарные — фильмы, содержащие несколько законченных фрагментов, объединенных одной темой («Природа степей и пустынь»); кинофрагменты — содержат материал только по одному вопросу, время показа — 3—5 мин («Источник. Река»). Из всех видов учебных фильмов наиболее эффективным является **кинофрагмент**. В нем информация передается в краткой, сжатой форме, что делает кинофрагменты не только эффективными, но и удобными в использовании.

В настоящее время кинофильмы постепенно заменяются **видеофильмами**. Фонд видеофильмов пока невелик, идет работа над их созданием. В практике работы широко применяются самодельные видеофильмы.

У видеофильма есть свои характерные особенности:

1) возможность остановить кадр и подробно проанализировать его содержание, сравнить с наблюдениями детей или другими изобразительными средствами;

2) вернуть запись для уточнения, конкретизации, сравнения;

3) снять звук и вместо дикторского текста составить свой (составлять могут и учителя и дети);

4) простота и удобство в обращении.

Эти особенности делают видеофильм более эффективным по сравнению с кинофильмом как средством обучения.

Вместе с тем, в методике использования кинофильмов и видеофильмов много общего. Перед показом проводится беседа, в ходе которой школьники вспоминают то, что они видели по этой теме на экскурсии, наблюдали в окружающей природе, а также то, что знают из книг, просмотра телепередач. Затем учитель ставит два-три узловых вопроса, на которые дети ответят после показа фильма. Целесообразно эти вопросы записать на доске.

При демонстрации фильма учитель не должен быть пассивным. Он смотрит фильм вместе с детьми, глазами детей. Если на экране много мелких объектов, то детям сложно вычлнить главное, основное. В этом случае учитель может указкой показать необходимый объект и дополнить свои действия кратким замечанием типа «обратите внимание вот на это...», «посмотрите, как это происходит» и т. д.

После демонстрации делается небольшая пауза, а затем проводится беседа, цель которой — выявить, как усвоен материал, дополнить и углубить знания учащихся. Начать беседу следует с обсуждения тех вопросов, которые были поставлены учителем, так как они направлены на выявление основных идей фильма. Кроме них, можно предложить вопросы конкретизирующего и уточняющего характера.

При организации беседы следует учитывать, что учащиеся легче запоминают начало и конец фильма и хуже его середину. Поэтому при подготовке вопросов к фильму и во время беседы после показа надо уделять внимание его средним кадрам.

Кинофильм может использоваться в любом типе урока и на любом его этапе. Если кинофильм используется при знакомстве с новым материалом, то является источником информации. В этом случае он может заменять рассказ учителя или дополнять его. На этапе закрепления кинофильм используется для уточнения, конкретизации полученных знаний. Но в любом случае целесообразно сочетать показ фильма с другими средствами обучения — диапозитивами, таблицами. Это важно потому, что динамичность кадров фильма не позволяет учащимся детально рассмотреть те или иные объекты, определяющие изучаемые объекты.

Например, на уроке по теме «Круговорот воды в природе» можно использовать одноименный кинофрагмент. Заранее, до урока, на доске учитель записывает вопросы, на которые учащиеся должны ответить после просмотра: «Куда уходит вода с поверхности моря?», «Куда исчезает вода, выпавшая в виде дождя?», «Почему такое движение воды называется круговоротом?» После просмотра фильма проводится беседа по этим вопросам.

Затем, для лучшего уяснения того факта, что вода в природе не исчезает, а происходит постоянный ее круговорот, учитель демонстрирует опыт. Учащиеся наблюдают, делают вывод: вода испаряется, пар поднимается вверх, охлаждается, превращается в тучи и проливается дождем. Вода просачивается в почву, и глубже, затем опять испаряется — совершается круговорот воды.

После этого учитель предполагает рассмотреть схему в учебном пособии. Зарисовать ее в тетради. По схеме дети рассказывают о круговороте воды.

На обобщающих уроках применение фильмов способствует восстановлению в памяти детей непосредственных наблюдений в природе, дополнению полученных представлений и понятий, логическому построению мысли ученика.

**Звуковые средства обучения** — это грамзаписи голосов птиц, млекопитающих, шума леса, прибоя. Кроме этого, на уроках используются записи рассказов ученых, путешественников и др.

В настоящее время одной из актуальных проблем естественнонаучного образования в начальной школе является его компьютеризация. **Компьютер** имеет большие возможности для демонстрации многих процессов и явлений естествознания с помощью графических средств изображений. По мнению исследователей, компьютерные программы способствуют пониманию и усвоению учащимися главного, существенного в содержании материала, выявлению причинно-следственных связей, формированию знаний о закономерностях, существующих в природе.

Применение компьютерной техники — дело новое и перспективное: уже создаются компьютерные программы для начальной школы, но в практике работы они используются еще редко.

## § 30. Вспомогательные средства обучения

*Лабораторное оборудование* необходимо для выполнения опытов на уроках природоведения. В начальной школе следует иметь набор пробирок, штатив для них, стаканы тонкого стекла, гвоздик или стеклянную пластинку для определения твердости минералов, подставку для демонстрации горения, проволочную асбестированную сетку, лабораторный штатив, воронки, наборы фильтров, колбы, колбы с пробкой, в которую вставлена стеклянная трубка, демонстрационный столик.

Оборудование учитель готовит заранее: до урока он ставит необходимое оборудование на свой рабочий стол. Если опыты проводят учащиеся, то оборудование необходимо раздать на каждое рабочее место.

Для проведения экскурсий необходимо иметь *экскурсионное оборудование*. В него входят: коробки для образцов почв и полезных ископаемых данной местности, совок для выкапывания растений, небольшая (саперная) лопатка с короткой ручкой, сачки воздушные и водные, ведерко, коробки для насекомых, рейка для измерения снежного покрова (для зимней экскурсии).

В классе учащиеся обрабатывают принесенные материалы. Для этого нужны пресс, расправилки для бабочек, энтомологические булавки и коробки с дном из торфяных пластинок.

В начальной школе экскурсионное оборудование несложно и при необходимости может быть изготовлено своими силами или с помощью учащихся старших классов.

*Технические средства обучения* — это телевизоры, видеомagneфоны, диа- и графопроекторы, киноаппараты и т. д.

## § 31. Комплексное использование средств обучения

При том разнообразии средств обучения, которые созданы для изучения природоведения и естествознания, перед учителем стоит сложная задача — отобрать к уроку наиболее эффективные из них для данного учебного материала. При этом необходимо иметь в виду, что «...ни одно из средств обучения, взятое в отдельности, не может обеспечить успех обучения, и только их правильное сочетание, отвечающее особенностям изучаемого вопроса, познавательной задаче и особенностям познавательной деятельности учащихся дает возможность достигнуть оптимальных результатов»<sup>1</sup>.

Необходимость комплексного использования средств обучения объясняется и тем, что полнота представлений зависит от того, сколько органов чувств участвует или участвовало в восприятии объектов, представление о которых формируется на уроке. Образные представления возникают и формируются прежде всего на основе той информации, которую ученик получает из иллюстративных средств обучения.

Поэтому при отборе средств обучения к уроку необходимо исходить из темы и целей обучения, а также учитывать подготовленность школьников к изучению данного материала. В первую очередь необходимо провести тщательный анализ учебного материала, выделить понятия, которые следует формировать, затем определить средства обучения, учитывая их возможности, которые помогут формированию понятий, место этих средств на уроке, методы и приемы работы с ними.

Например, тема урока «Формы поверхности — овраг, холм». Цель урока — формирование понятий «овраг», «холм». Для реализации этой цели можно использовать следующие средства — учебник, тетрадь на печатной основе, план местности, таблицы «Овраг», «Холм», «Холмистая равнина», «Борьба с оврагами», серию транспарантов «Образование оврага», серию диапозитивов «Поверхность суши», диафильм «Формы поверхности», модели оврага и холма. Эти средства различны по содержанию, свойствам и дидактическим возможностям.

Как видим, средств обучения по теме урока разработано немало. Какие же из них следует отобрать? В первую очередь следует учитывать, что избыток средств наглядности снижает уровень восприятия материала. Следовательно, нужно тщательно определить дидактические возможности каждого средства и соотнести их с целями

<sup>1</sup> Шаповаленко С. Г. О создании системы современного оборудования для средней общеобразовательной школы. // Советская педагогика, 1967. № 5.

урока. Вторым важным фактором в отборе средств обучения является наличие или отсутствие у школьников представлений об овраге и холме. Рассмотрим различные подходы к отбору средств обучения в зависимости от имеющихся у детей представлений.

Первый вариант. Учащиеся наблюдали овраг и холм в природе, то есть у них имеется представление об этих формах рельефа. Поэтому на уроке эти представления расширяются, углубляются и на этой основе формируется понятие оврага и холма. В решении этой задачи помогут модели, серия транспарантов, таблица «Борьба с оврагами», учебник и тетрадь на печатной основе. Начинается работа с беседы о том, какой овраг дети видели в природе: какие у него склоны, дно, где находится верховье, глубокий овраг или нет, старый он или молодой. После этого школьники рассматривают модель оврага по тому же плану, находят общие и отличительные признаки. Затем эти же части оврага дети находят на схеме в тетради на печатной основе и подписывают их.

Понятие «овраг» будет неполным, если не познакомить детей с процессом его образования и развития. В этом плане незаменимым пособием является серия транспарантов «Образование оврага». Она позволяет увидеть развитие процесса — от промоины до зрелого, разветвленного оврага.

При знакомстве со способами борьбы с оврагами целесообразно использовать таблицу «Борьба с оврагами» и соответствующий текст в учебнике. Содержание таблицы позволяет выделить и обобщить существенные признаки понятия «овраг». Аналогично проводится работа с понятием — «холм».

Второй вариант используется, если дети не наблюдали холм и овраг в природе. В этом случае формирование понятия целесообразно начать с демонстрации кадров диафильма «Формы поверхности», на котором изображены: молодой, растущий овраг, его части, водный поток в овраге, старый овраг.

Кадры диафильма способствуют формированию представления об овраге, его частях, особенностях старого и молодого оврага. При демонстрации субтитры читаются полностью. Следующие этапы работы будут аналогичны первому варианту — работа с транспарантами и таблицей.

Затем проводится работа с кадрами «холм» и «холмистая равнина», с помощью которых создается образ холма. Практическая работа с моделью «Холм» позволяет уточнить представление о холме. На схеме в тетради на печатной основе школьники еще раз покажут части холма, затем найдут холмы на плане местности. В заключении можно предложить детям вылепить из пластилина (или другого материала) модель оврага и холма.

Сочетание учебника, экранно-звуковых и печатных средств дает необходимый результат, т. к. помогает показать изучаемый объект или явление с разных сторон.

#### Вопросы и задания к главе VI для самопроверки теоретического материала

1. Раскройте содержание понятия «средства обучения».
2. Каково значение средств обучения в курсе естествознания?
3. Почему учебник является важнейшим средством обучения?
4. В чем дидактическая ценность натуральных средств обучения?
5. Расскажите о работе с коллекциями. Как вы считаете: в чем смысл составления коллекций на краеведческой основе?
6. Назовите виды таблиц по естествознанию. Расскажите о методике работы с ними.
7. Какова роль карты в изучении естествознания?
8. Почему в работе с экранными средствами обучения наблюдение изображения и его анализ являются основными методическими приемами?
9. Каковы особенности диафильма как средства обучения?
10. Какова методика работы с кинофильмами?
11. В чем сущность понятия «Комплексное использование средств обучения»?
12. Что входит в состав учебно-методического комплекта для учащихся начальной школы? Какова в нем роль учебника?

### ПРАКТИКУМ

1. Объясните необходимость разнообразия средств обучения для курса начального естествознания.

2. Выявите две основные функции средств обучения и их взаимосвязь с методами обучения.

Думайте и рассуждайте. Ответить на эти вопросы вам помогут предложенные здесь практические задания.

3. Используя классификацию средств обучения, разделите их на две группы — для учителя и для учащихся. Запишите их названия в таблицу:

Средства обучения
Для учителя    Для учащихся

Объясните состав каждой группы, установите взаимосвязи между ними и покажите их связь в таблице стрелками.

4. Как вы считаете, какие методы и приемы целесообразно использовать при работе:

- а) с коллекцией почв;
- б) с таблицей «Раннецветущие растения»;
- в) с моделью Земли — глобусом;
- г) с кинофрагментом «Почему бывают времена года».

Свою точку зрения аргументируйте.

5. Как вы объясните связь между утверждениями:

- а) все средства обучения взаимосвязаны, но не взаимозаменяемы;
- б) на уроке необходимо комплексное использование средств обучения.

Рассуждайте и доказывайте с примерами.

6. К уроку «Водоемы нашего края» учительница подобрала следующие средства обучения: физические карты области и России, серию диапозитивов «Вода в природе», таблицы «Река в горах» и «Равнинная река», кинофрагмент «Источник. Река», учебник природоведения, естествознания.

Определите место каждого средства в уроке, дидактическую задачу, на решение которой направлена работа с ним. Установите, насколько соответствует выбор учителя тем требованиям, которые предъявляет методика к составлению поурочного комплекса. В случае затруднения вернитесь к тексту главы. Оцените деятельность учителя.

7. Определите исходные положения подбора средств обучения к уроку по теме «Растения зимой». Составьте этот комплекс, аргументируйте свой выбор.

8. Дайте оценку комплексу средств обучения к урокам «Разнообразие растений» (II—III кл.) и «Природа степей» (III—IV кл.) по программе «Природоведение» А. А. Плешакова. Эти комплексы предложены автором в рекомендациях для учителя. При оценке комплекса используйте свои знания о требованиях к его составлению.

Ответ обоснуйте.

9. Главным средством обучения при изучении полезных ископаемых является коллекция. Какие средства в сочетании с ней следует еще использовать? Почему?

Докажите свою точку зрения.

10. К уроку «Растения летом и осенью» предлагается таблица «Осень» и репродукция картины И. Левитана «Золотая осень». Какой вариант использования пособий вы выберете:

- а) только таблица;
- б) только репродукция картины;
- в) и таблица, и репродукция картины.

Объясните свою позицию.

11. Подумайте, на каком этапе урока по теме «Свойства воды», с какой целью можно использовать серию транспарантов «Круговорот воды в природе».

Ответ обоснуйте.

12. Выберите любой диафильм и проанализируйте его по плану:

- а) содержание;
- б) качество информации;
- в) качество изображения объектов и явлений.

13. Содержание изученной вами главы позволяет выделить следующие требования к использованию средств обучения:

- 1) они должны выступать в качестве источника знаний, а учащиеся в роли исследователей;
- 2) средства обучения необходимо изучать всесторонне;
- 3) средства обучения следует использовать для развития творческого мышления детей.

Как вы считаете, указаны все требования или следует что-либо добавить? Если, по вашему мнению, необходимы дополнения, то назовите их. Продумайте обоснование для каждого требования. Докажите свою точку зрения.

14. Прочитайте следующее утверждение: средства обучения способствуют развитию мыслительной деятельности учащихся, формированию у них умения проводить анализ, синтез, применять логические приемы, сравнение, обобщение, классификацию и другие операции; формулировать выводы.

Насколько правомерно это утверждение? Свой ответ обоснуйте.

15. Просмотрите составленную вами методическую картотеку по проблеме использования средств обучения. Выделите тот материал, в котором раскрываются новые, эффективные приемы работы. Расскажите о них.

#### Список рекомендуемой литературы

1. Аквилева Г. Н. и др. Наблюдения и опыты на уроках природоведения. — М.: Просвещение, 1988.
2. Баранский Н. Н. Исторический обзор учебников географии. — М.: Географгиз, 1954.
3. Барышева Ю. А. и др. Я и мир вокруг. 1 класс. Методические рекомендации для учителя. — М.: Баласс, 1999.
4. Вахрушев А. А. и др. Мир и человек. Мир глазами человека. Книга для учителя. 1 класс. — М.: Дрофа, 2000.
5. Вахрушев А. А. и др. Мир и человек. Земля. Части света. Книга для учителя. 2 класс. — М.: Дрофа, 1998.
6. Вахрушев А. А. и др. Наша планета Земля. 2 класс. Методические рекомендации для учителя. — М.: Баласс, 1998.

7. Вахрушев А. А. и др. Обитатели Земли. 3 класс. Методические рекомендации для учителя. 3 класс. — М.: Баласс, 1999.

8. Верзилин Н. М. и др. Общая методика преподавания биологии. — М.: Просвещение, 1983.

9. Виноградова Н. Ф. Окружающий мир. Методические беседы. 1—2 классы. — М.: Вентана-Граф, 1997.

10. Виноградова Н. Ф. и др. Окружающий мир. Книга для учителя. 3—4 классы. — М.: Вентана-Граф, 1999.

11. Виноградова Н. Ф. Окружающий мир в начальной школе. Беседы с будущим учителем. — М.: Академия, 1999.

12. Герд А. Я. Избранные педагогические труды. — М.: Изд. АПН РСФСР, 1953.

13. Зуев В. Ф. Педагогические труды. — М.: Изд. АПН РСФСР, 1956.

14. Клепинина З. А. Природа и люди. 1—4 классы. Книга для учителя начальных классов. — Смоленск: Ассоциация XXI век, 1999.

15. Петросова Р. Л. и др. Методика обучения естествознанию и экологическое воспитание в начальной школе. — М.: Академия, 1999.

16. Плешаков А. А. Зеленый дом. Методическое пособие для учителей начальных классов. — М.: Просвещение, 1997.

17. Райков Б. Е. Пути и методы натуралистического просвещения. — М.: Изд. АПН РСФСР, 1960.

18. Скаткин М. Н. Методика преподавания естествознания в начальной школе. — М.: Учпедгиз, 1952.

19. Товпинец И. П. Я и окружающий мир. Материалы к урокам. 1 класс. — М., 1998.

20. Филоненко-Алексеева А. Л. Практикум по методике преподавания природоведения. Вып. 1—4. — М.: Просвещение, 1980—1983.

21. Филоненко-Алексеева А. Л. и др. Полевая практика по природоведению. Экскурсии в природу. — М.: Владос, 2000.

22. Ягодовский К. П. Вопросы общей методики естествознания. — М.: Учпедгиз, 1954.

23. Ягодовский К. П. Практические занятия по естествознанию в начальной школе. — М.: Учпедгиз, 1936.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

### Глава I. Методика естествознания в начальной школе — педагогическая наука . . .

- § 1. Предмет методики естествознания, ее задачи. . . . .

#### Предисловие

- § 2. Методологические основы методики начального естествознания . . . . .  
 § 3. Межнаучные связи . . . . .  
 § 4. Методы исследования . . . . .

### Глава II. Становление начального естествознания как учебного предмета и методики его преподавания. . . . .

- § 5. Вопросы преподавания начального естествознания и географии в XVIII и XIX веках . . . . .  
 § 6. Естествознание в русской начальной школе в начале XX века (до 1917 г.) . . . . .  
 § 7. Естествознание в послереволюционной начальной школе . . . . .  
 Практикум . . . . .

### Глава III. Естествознание как учебный предмет в начальной школе . . . . .

- § 8. Обусловленность и задачи ознакомления младших школьников с природой § 9. Содержание начального естествознания. Принципы отбора содержания . . . . .  
 § 10. Межпредметные связи и преемственность в обучении естествознанию . . . . .  
 § 11. Значение естественнонаучного образования в развитии личности младшего школьника § 12. Экологическое образование младших школьников . . . . .  
 Практикум . . . . .

### Глава IV. Методика формирования и развития начальных естественнонаучных понятий . . . . .

- § 13. Понятие как педагогическая категория . . . . .  
 § 14. Образование естественнонаучных понятий . . . . .  
 § 15. Развитие понятий . . . . .  
 Практикум . . . . .

### Глава V. Методы и приемы обучения начальному естествознанию . . . . .

- § 16. Метод как педагогическая категория. Классификация методов . . . . .  
 § 17. Характеристика методов обучения . . . . .  
 § 18. Наблюдение как метод обучения . . . . .  
 § 19. Приемы обучения начальному естествознанию . . . . .  
 Практикум . . . . .

### Глава VI. Система форм обучения естествознанию в начальной школе . . . . .

- § 20. Форма обучения как педагогическая категория. Классификация форм обучения . . . . .  
 § 21. Урок как основная форма организации учебного процесса по естествознанию . . . . .  
 § 22. Методика повторения учебного материала. . . . .  
 § 23. Внеурочная работа по естествознанию . . . . .  
 § 24. Внеклассная работа по естествознанию . . . . .  
 Практикум . . . . .

### Глава VII. Средства обучения естествознанию и методика работы с ними. . . . .

- § 25. Общая характеристика средств обучения . . . . .  
 § 26. Вербальные средства обучения . . . . .  
 § 27. Натуральные средства обучения . . . . .  
 § 28. Изображения предметов и явлений природы . . . . .  
 § 29. Аудиовизуальные средства обучения . . . . .  
 § 30. Вспомогательные средства обучения . . . . .  
 § 31. Комплексное использование средств обучения . . . . .  
 Практикум . . . . .

- Список рекомендуемой литературы . . . . .

6  
7  
9

13

13

37

4

9

6

4

69

69

7

2

7

101

101

104

112

Ц5

118

118

121

135

141

147

155

155

157

179

183

186

193

208

208 §

209

216

219

225

231

232

234

236

*Учебное издание*

**Аквилева Галина Николаевна,  
Клепинина Зоя Александровна**

**Методика преподавания  
естествознания в начальной школе**

*Учебное пособие для студентов  
учреждений среднего профессионального образования  
педагогического профиля*

Зав. редакцией *А.И. Павлова*  
Редактор *Н.В. Королева* Зав.  
художественной редакцией *И.П. Пиеничников*  
Художник *Ю.В. Токарев*  
Компьютерная верстка *А.Т. Дудов*  
Корректор *А.М. Онищенко*

Лицензия ИД № Q3185 от 10.11.2000.

Гигиеническое заключение

№ 7799.2.953.П.13882.8.00 от 23.08.2000 г.

Сдано в набор 45.04.00. Подписано в печать 15.11.00.

Формат 60х90/16. Печать офсетная. Усл. печ.л. 15.

Тираж 10 000 экз.

Зак. № 1992 <к-гз>.

«Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС».  
117571, Москва, просп. Вернадского, 88,  
Московский педагогический государственный университет.  
Тел. 437-11-11, 437-25-52, 437-99-98; тел./факс 932-56-19.  
E-mail: [vlados@dol.ru](mailto:vlados@dol.ru)  
<http://www.vlados.ru>

Государственное унитарное предприятие  
Смоленский полиграфический комбинат  
Министерства Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.  
214020, г. Смоленск, ул. Смольянинова, 1.