

Е.В. Григорьева

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ
ШКОЛЕ**

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Челябинский государственный педагогический университет»**

Е.В. Григорьева

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ
ШКОЛЕ**

**Учебное пособие для студентов педагогических
вузов**

2-е издание, исправленное и дополненное

**Челябинск
2015**

УДК 5 (069)(07)(076)

ББК 74.262 Я 7

Г 83

Григорьева, Е.В. Методика преподавания естествознания в начальной школе: учеб. пособие для студентов пед. вузов / Е.В. Григорьева. – 2 изд., испр. и доп. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. – 283 с.

ISBN 978-5-906777-35-5

Данная книга – это переработанное с учетом современных требований учебное пособие «Методика преподавания естествознания», изданное в 2008 году в московском издательстве «ВЛАДОС». В ней раскрываются вопросы естественнонаучного образования младших школьников в рамках изучения предмета «Окружающий мир».

В книге подробно рассматриваются вопросы содержания, принципов, средств, методов и форм изучения природы в начальной школе. Особое внимание уделяется краеведческому принципу и принципу экологической направленности обучения.

Основные вопросы раскрыты с позиций классической методики естествознания и современных технологий развивающего обучения. В разделе «Внеурочная работа по естествознанию» рассматривается технология проектной деятельности младших школьников.

В историческом анализе развития науки раскрыт вопрос стандартизации российского образования. Содержание и методика изучения предмета «Окружающий мир» рассматривается с учетом требований современного Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

ISBN 978-5-906777-35-5

© Григорьева Е.В., 2015

© Издательство Челябинского
государственного педагогиче-
ского университета, 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

XXI век внес серьезные коррективы в естественнонаучное образование младших школьников. Достаточно сказать, что в современной начальной школе отсутствует предмет «Естествознание» («Природоведение»). Естественнонаучные знания младшие школьники получают при изучении предмета «Окружающий мир».

Вместе с тем уже третье столетие существует научная дисциплина «Методика преподавания естествознания», которая занимает важное место в системе педагогического образования.

В настоящем пособии изложены систематические знания по учебной дисциплине «Методика преподавания естествознания» в форме, удобной для самостоятельного усвоения. Основные вопросы курса освещаются с позиций классической методики естествознания с учетом вариативных подходов, существующих в современной педагогической науке.

Книга состоит из семи глав. В начале каждой из них помещены вопросы под рубрикой «Вспомните». Они дают возможность актуализировать знания из смежных дисциплин, необходимые для усвоения нового материала.

В первой главе книги дается определение методики преподавания естествознания как науки, показана ее связь с другими науками. В главе достаточно подробно рассмотрены методы педагогического исследования и современные проблемы, стоящие перед методикой преподавания естествознания.

Вторая глава посвящена истории развития методики естествознания, отдельно рассматривается стандартизация российского образования. В ней анализируются особенности естественнонаучного образования школьников с середины XVIII века до настоящего времени. Методика преподавания естествознания как наука имеет богатейшую историю, поэтому все основные вопросы курса рассматриваются с исторических позиций.

Третья глава содержит перечень общедидактических и специфических принципов отбора содержания начального есте-

ественнонаучного образования. В ней подробно раскрыты краеведческий принцип и принцип экологической направленности обучения. В главе даются рекомендации по экологическому образованию младших школьников в процессе изучения предмета «Окружающий мир».

Четвертая глава содержит методические рекомендации по формированию и развитию естественнонаучных понятий у младших школьников. Этот вопрос рассматривается как с позиций эмпирической теории познания, так и с точки зрения технологий развивающего обучения.

В пятой главе характеризуется материальная база обучения естествознанию: приводится систематизация средств обучения и рекомендации по их использованию; дается описание учебно-опытного участка и географической площадки для начальной школы.

Шестая и седьмая главы посвящены методам и формам организации естественнонаучного образования младших школьников. Они рассматриваются на основании классификации, исторически сложившейся в методике естествознания. В то же время раскрыты особенности методов и форм учебной работы в технологиях развивающего обучения. В последней главе даны методические рекомендации по осуществлению контроля за результатами обучения младших школьников.

Каждая глава заканчивается вопросами и заданиями, помогающими контролировать самостоятельное усвоение знаний по курсу.

В учебнике дается перечень заданий для самостоятельной работы, дающих возможность творческого решения методических вопросов. Эти задания студенты могут выполнять по свободному выбору. Выработка у будущих учителей необходимых методических умений и навыков осуществляется на лабораторно-практических занятиях и во время прохождения педагогической практики.

Глава I

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ – ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАУКА

Вспомните:

1. *Как называется раздел педагогики, который изучает теорию обучения? Что является предметом его исследования?*
2. *Какие методы используются в педагогическом и психологическом исследовании?*
3. *Какие актуальные проблемы стоят перед педагогической наукой на современном этапе развития образования?*

Воздействие людей на природу в настоящее время осуществляется в поистине планетарном масштабе, поэтому на современном этапе развития общества особую значимость приобретают естественнонаучные знания.

Сегодняшнему студенту педагогического вуза предстоит обучать поколение людей XXI века. Его ученики будут нести ответственность за судьбу нашей планеты в третьем тысячелетии. Смогут ли они понять, что единственный путь, по которому следует идти человеку в его отношениях с природой, – это познание ее законов с целью их сознательного использования? Уровень развития экологической культуры будущего поколения во многом зависит от естественнонаучной и методической подго-

товки учителя, которую призвана осуществить методика преподавания естествознания.

Курс «Методики преподавания естествознания» готовит будущих учителей начальных классов к преподаванию предмета «Окружающий мир».

Теоретической базой данного курса является предшествующее изучение естественнонаучных дисциплин, педагогики и психологии. Выработка практических умений и навыков осуществляется в процессе прохождения педагогической и полевой практик по педагогике, ботанике, зоологии, землеведению.

Изучение методики естествознания поможет молодым учителям сознательно и творчески формулировать цели обучения, выбирать содержание, формы, методы и средства проведения учебных занятий по предмету «Окружающий мир» в начальной школе.

Методика преподавания естествознания имеет: свой особый объект исследования; присущую только ей систему научных понятий; определенные методологические основы; специфические методы исследования, поэтому является наукой и занимает особое место среди других наук.

Предмет и задачи

МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Методика преподавания естествознания относится к системе педагогических наук и опирается на основные дидактические принципы, применительно к своеобразию изучения природоведческого материала.

Объектом ее изучения является процесс естественнонаучного образования младших школьников.

Естествознание – это система наук о природе, совокупность естественных наук, взятая как целое.

В широком смысле понятие «природа» определяется философией как все сущее, весь мир в многообразии его форм. **Природа** – это окружающий нас мир во всем бесконечном многообразии своих проявлений, это объективная реальность, существующая вне и независимо от человеческого сознания. Природа не имеет ни начала, ни конца, бесконечна во времени и пространстве, находится в непрерывном движении и изменении. В этом значении природа стоит наряду с понятиями «материя», «универсум», «Вселенная».

В планетарном значении природой называют лишь ее часть – *биосферу*, т.е. земную оболочку, населенную живыми организмами. Наиболее употребительное толкование понятия природы как *совокупности естественных условий существования человека* характеризует место и роль природы в системе исторически меняющихся отношений к ней человека и общества. Это отношение определяется прежде всего изменением характера и масштабов человеческой деятельности.

В более узком смысле природа – это *объект науки*, а точнее, совокупный объект естествознания. По характеру своего объекта науки о природе (отрасли естествознания) делятся философией на неорганические, изучающие неживую природу, и органические, изучающие живую природу. Неживая природа является объектом изучения таких наук как астрономия, химия, физика, геология и др. Биология изучает живую природу. Вместе с тем такое деление условно, т.к. существуют науки, в кото-

рых присутствует синтез знаний о неживой и живой природе. Это география, экология и некоторые другие естественные науки (биохимия, биогеофизика и т.п.).

Естествознание как учебный предмет тесно связан с науками о природе, но между школьным предметом и естественными науками существуют важные различия по цели, объему, структуре, методам и форме изложения. Цель естественных наук – исследовательским путем получать новые данные о природе. В отличие от них методика изучает не закономерности развития природы, а *закономерности педагогического процесса обучения учащихся основам наук о природе*. Цель учебного предмета – сообщать учащимся элементарные сведения о добытых наукой фактах и закономерностях, вырабатывать простейшие навыки исследовательской работы. При этом информация тщательно отбирается с учетом возрастных особенностей школьников. Структура знаний и форма их изложения в учебном предмете определяются общепедагогическими и специфическими принципами, свойственными методике естествознания. «Научное и педагогическое изложение науки, – писал К.Д. Ушинский, – две вещи разные, и педагоги всех стран деятельно трудятся над переработкой научных систем в педагогические»¹.

В начальной школе учащиеся получают первоначальные представления из курсов всех естественнонаучных предметов основной школы. Реализация начального естественнонаучного образования требует высокой квалификации учителя.

Одной из важнейших задач методики преподавания естествознания является выяснение соотношения между науками о

¹Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения – М., 1945. – С. 514

природе и учебным предметом и на основе этого осуществление отбора учебного материала.

Методика преподавания естествознания – это наука о системе процесса естественнонаучного образования младших школьников.

Методика призвана решать важные задачи:

– правильно выделить цели начального естественнонаучного образования;

– определить принципы отбора материала и содержание учебного предмета;

– разработать эффективные методы, формы и средства его преподавания;

– выявить оптимальные условия развития младших школьников в процессе изучения природы в начальной школе и др.

Решение этих задач требует интеграции знаний различных наук, с которыми связана методика преподавания естествознания.

Рассмотрим важнейшие из межнаучных связей методики естествознания.

Связь методики преподавания естествознания с другими науками

Методика преподавания естествознания тесно связана со многими науками и прежде всего с науками о природе, о которых говорилось выше. *Естественные науки* предоставляют в распоряжение методиста не только научный материал для построения школьного курса естествознания, но и методы изучения природы.

Философия служит методологическим основанием любой науки, в том числе и методики естествознания. Она разрабатывает систему общих принципов и методов познания. Философские идеи определяют направление научного поиска. Это объясняется самой сущностью философии, которая осмысливает место человека в окружающем его мире.

На основании диалектической теории познания разрабатывается методика формирования и развития естественнонаучных понятий. В определении основных понятий методики, таких как «содержание обучения», «формы обучения», «методы обучения», можно легко обнаружить их философское происхождение.

Процесс обучения подчиняется основным диалектическим законам: закону перехода количества в качество; закону единства и борьбы противоположностей; закону отрицания отрицания.

Философия определяет главную движущую силу процесса развития методической науки, которой являются противоречия между потребностями общества и уровнем развития системы образования. Любые методические наработки, полученные экспериментальным путем, прежде чем стать достоянием науки, должны получить философское обоснование.

Наиболее традиционной является связь методики естествознания с *педагогикой*. Педагогика обогащает методику зна-

ниями из дидактики и теории воспитания. Дидактика разрабатывает теоретические основы обучения. Она выделяет принципы, методы, средства и формы обучения, общие для всех школьных предметов. Нельзя строить теорию методики в отрыве от общих теорий обучения и воспитания. Современные педагогические концепции оказывают огромное влияние на развитие методической науки. В настоящее время в методике естествознания существует несколько альтернативных направлений развития, в основе которых лежат педагогические технологии развивающего обучения, проектной деятельности и др.

Под *технологиями обучения* понимается такое «направление в педагогической науке, которое занимается конструированием оптимальных обучающих систем, проектированием учебных процессов»². Предполагается, что педагогическая технология может быть воспроизведена любым учителем.

Современная педагогика не может не принимать во внимание новые технологии обучения, но в то же время «ничего не может быть ошибочнее, как отбрасывать прошедшее, служившее для достижения настоящего»³. Методика естествознания прошла сложный, неоднозначный, но, безусловно, интересный путь развития, являющийся частью исторического пути всей педагогической науки. Поэтому необходимо отметить связь методики с *историей педагогики*. Экскурс в историю изучаемого вопроса – методический прием, впервые предложенный Н.М. Верзилиным.

При разработке методических основ преподавания начального курса естествознания нельзя не обратиться к *психологии*, исследующей закономерности развития психики младших школьников. Возрастные особенности детей учитываются

² Педагогика: учеб. пособие для студентов пед. вузов и пед. колледжей / под ред. П.И. Пидкасистого. – М., 1995. – С. 167

³ Герцен А.И. Собр. соч. – М. – Т. 3. – С. 129–130

при отборе содержания материала курса естествознания по годам обучения. Идеи психологии лежат в основе планирования различных видов деятельности на уроках. Особенно важно для учителя знать особенности протекания познавательных процессов детей. Это поможет определить условия формирования представлений и понятий в сознании ученика. *«Методика начинается с того момента, когда учитель становится руководителем познавательного процесса, протекающего в сознании ученика»*⁴.

Критерием правильности выбора принципов, методов, форм и средств обучения является учет возрастных особенностей усвоения учебного материала. Методика преподавания изменяется в связи с развитием опыта и познавательных способностей учащихся.

Следует отметить, что связь методики с другими науками предполагает не механическое соединение, а их взаимодействие и взаимообогащение. Методика естествознания может использовать теоретические выводы других наук, их методы и результаты исследования. При этом происходит не простое заимствование данных, а их творческая переработка с учетом специфики объекта самой методики, ее теоретических и практических задач.

На каждом этапе развития общества перед всеми существующими науками встают определенные нерешенные проблемы. На современном этапе развития начальной школы перед методикой преподавания естествознания стоят следующие **актуальные проблемы**:

– определение естественнонаучного содержания учебного предмета «Окружающий мир»;

⁴ Ягодский К.П. Вопросы общей методики естествознания. – М., 1954. – С. 61

- разработка эффективных механизмов интеграции естественнонаучных и обществоведческих знаний;
- выбор оптимальных форм, методов и средств преподавания курса «Окружающий мир» в начальной школе;
- разработка методики развития универсальных учебных действий младших школьников при ознакомлении с окружающим миром;
- отбор содержания и методики проведения проектной деятельности в процессе изучения природы.

Это далеко не полный перечень проблем, стоящих в настоящее время перед методикой естествознания. Они решаются в процессе проведения научных исследований.

Методы исследования

Методики преподавания естествознания

Отечественная методика естествознания имеет более чем 200-летнюю историю развития. За это время в науке определились свои методы научного исследования.

Под *методами исследования* понимаются способы решения научно-исследовательских задач.

Научное обоснование методов исследования дает *методология*, т.е. совокупность принципов и способов организации теоретической и практической деятельности.

К методологическим принципам относятся:

- *системный подход*, позволяющий рассматривать отдельные компоненты педагогического процесса (цели и содержание образования, методы, формы и средства обучения, деятельность учителя и учащихся) не изолированно, а во взаимосвязи и взаимодействии;

– *личностный подход*, который требует ориентации учебного процесса на отдельную личность, признание ее уникальности, интеллектуальной и нравственной свободы;

– *деятельностный подход*, ставящий ребенка в позицию субъекта образовательного процесса, что предполагает самостоятельное определение цели; планирование и организацию учебной деятельности; самоконтроль и самооценку результатов деятельности;

– *культурологический подход*, связывающий человека как носителя определенной культуры с системой общественных и духовных ценностей.

В педагогике выделяются и другие методологические принципы, которые позволяют вычленить актуальные проблемы науки, установить их значимость и определить стратегию и способы их разрешения.

Одной из главных задач методики естествознания является познание и совершенствование процесса естественнонаучного образования младших школьников. Для ее решения применяются общенаучные методы (диалектика, теория познания, логика), частно-научные методы, используемые в педагогике, и предметно-тематические, которые присущи дидактике и более узкой ее отрасли – методике преподавания естествознания.

Мы рассмотрим только те методы, которые наиболее широко применяются в методических исследованиях.

Главные требования к любому методу – это *объективность*, т.е. способность давать достоверный, надежный материал, свободный от искажений, субъективного толкования и скороспелых выводов. Второе требование – *надежность*, т.е. однозначность результатов при проведении повторных исследований и одинаковость результатов у разных исследователей. Третье требование – *валидность* (обоснованность) – способность выбранного метода изучать именно те особенности про-

цесса обучения, которые интересуют исследователя. Последнее требование – *точность информации* – определяется точной дифференцировкой, индивидуальным подходом.

Все методы педагогического исследования можно разделить на несколько групп.

Теоретические методы основаны на применении мыслительных операций: сравнения, анализа и синтеза, обобщения и конкретизации. К теоретическим методам относятся сравнительно-исторический анализ литературных источников, школьной документации, изучение массового опыта учителей и т.п. Эти методы помогают определить проблему исследования, поставить цели и задачи, выдвинуть гипотезу.

Эмпирические методы основаны на чувственном восприятии объектов и служат для накопления фактического материала. Это педагогическое наблюдение учебного процесса, личное преподавание, проведение эксперимента.

Социологические методы применяются с целью изучения личностных характеристик детей и педагогов, принимающих участие в исследовании. Это анкетирование и интервьюирование учителей и учащихся, опросы, тестирование, анализ уровня сформированности знаний и умений учащихся.

Математические методы (методы описательной статистики и теории статистического вывода). Они основаны на обработке полученных результатов методами математического анализа. К ним относятся:

– *регистрация*, т.е. запись с целью учета и систематизации количественных данных о наличии или отсутствии исследуемого параметра (например, числа учеников, выполнивших задание правильно и неправильно);

– *ранжирование* – расположение полученных данных в порядке убывания или нарастания какого-либо показателя и

определение места каждого исследуемого параметра в этом ряду (например, составление перечня трудных понятий);

– *шкалирование* – введение цифровых показателей в оценку педагогической деятельности путем проведения опроса испытуемых (например, о трудности изучения определенных тем курса);

– *определение средних величин* – среднего арифметического, медианы (показателя середины ряда), дисперсии (степени рассеивания около среднего показателя), коэффициента вариации и др.;

– *сравнение полученных результатов с нормой*, при котором выявляются отклонения от заданных показателей.

Эти методы позволяют определить достоверность полученных в процессе исследования данных. Для проведения статистических подсчетов имеются математические формулы. В настоящее время существуют компьютерные программы, позволяющие провести статистическую обработку, после которой собранный материал может стать достоянием науки.

Рассмотрим основные методы педагогических исследований без их группировки.

1. *Сравнительно-исторический анализ литературных источников, архивных материалов, документации, программ и учебников* в аспекте рассматриваемой проблемы позволяет познакомиться с методическим наследием прошлых лет и современным состоянием проблемы исследования. При этом анализируется достигнутое, отбираются ценные и отметаются не оправдавшие себя педагогические идеи.

2. *Изучение массового опыта учителей* помогает выявить оправданные практикой новаторские идеи и определить типичные ошибки в преподавании.

3. *Педагогическое наблюдение* – один из основных методов эмпирического исследования. Он определяется как непо-

средственное восприятие исследователем изучаемого педагогического процесса. Различаются *непосредственное и опосредованное* наблюдения, где действуют сам исследователь или его ассистенты. Выделяются *сплошные и дискретные* наблюдения. Первые охватывают процессы в целостном виде. Вторые фиксируют результаты выборочно. При включении исследователя в реальную естественную деятельность (например, ведение уроков) говорят о *включенном наблюдении*. Материалы наблюдений фиксируются в протоколах, дневниках, видеозаписях и т.п. Метод наблюдения ограничен в своих возможностях тем, что фиксирует только внешние проявления педагогических фактов.

4. *Опросные методы* – это методы сбора информации, основанные на непосредственном или опосредованном взаимодействии исследователя и испытуемых. Источником информации служат словесные или письменные суждения, полученные в ходе *анкетирования, тестирования, контрольных срезов* и т.п. Результаты опроса проходят статистическую обработку, после чего исследователь может оперировать полученным фактическим материалом.

5. *Педагогический эксперимент* относят к основным методам педагогического исследования. Он осуществляется с целью опытной проверки гипотезы. В методике естествознания обычно выявляется эффективность применения тех или иных методических инноваций. Эксперимент по методике естествознания осуществляется в три этапа. Первый – *констатирующий этап* – помогает выявить типичные недостатки и затруднения в обучении школьников основам естественных наук и определить характер работы по поиску наиболее эффективных путей их исправления. На втором – *формирующем этапе* – проводится апробация (проверка) экспериментальных материалов и внедрение предложенных инноваций. Чаще всего обучающий этап эксперимента протекает в *естественных условиях* образова-

тельного процесса по типу вариативного, для которого характерно целенаправленное варьирование в различных группах (контрольных и экспериментальных) с выравненными начальными параметрами условий, подвергающихся экспериментальной проверке и сравнению результатов обучения. На третьем – *контрольном этапе* – исследуется эффективность использования новой методики в учебном процессе. Педагогическая эффективность оценивает степень реализации учебных целей по сравнению с заданными, то есть обеспечивает соответствие между спроектированными и полученными результатами.

Исследователь должен творчески подойти к выбору методов научного поиска в соответствии с темой, целью, задачами, предметом и объектом педагогического исследования. При этом нужно учитывать условия проведения научной работы.

Выбор методов научного исследования осуществляется в соответствии со следующими принципами:

– *принцип совокупности* методов исследования, который означает, что для решения любой научной проблемы используется несколько методов, согласованных с природой исследуемого явления;

– *принцип адекватности* метода существу изучаемого предмета и тому результату, который должен быть получен.

Важным требованием для внедрения любых инноваций должен быть учет *принципа целесообразности и оправданности нововведений*. Отечественная педагогическая наука пережила многочисленные реформы, многие из которых оказались впоследствии бесполезными для системы образования. Тем не менее, даже отрицательные результаты эксперимента обогащают науку.

Методика естествознания должна давать проверенную практикой научную теорию, позволяющую эффективно обучать

детей основам наук о природе, развивать практические умения, присущие естественным наукам.

К.Д. Ушинский предупреждал: «Одна педагогическая практика без теории – то же, что знахарство в медицине»⁵.

Ошибочно думать, что педагогическое мастерство – это искусство, зависящее от врожденных способностей человека и владения предметом. Учитель, несомненно, должен хорошо знать научное содержание предмета, но без владения методикой преподавания он не сможет добиться усвоения этих знаний детьми.

Вопросы для контроля

1. Что является объектом изучения естествознания как науки?
2. В чем отличие науки от учебного предмета?
3. С какими науками связана методика преподавания естествознания?
4. Каковы методы исследования методики естествознания как науки?
5. Какие проблемы стоят перед методикой на современном этапе развития школы?

Задание для самостоятельной работы

1. Определите и запишите этапы проведения педагогического исследования по выбранной вами методической проблеме.

⁵ Ушинский К.Д. Избранные педагогические сочинения – М., 1945. – С. 41

Глава II

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ. СТАНДАРТИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Вспомните:

- 1. Какие предметы изучались в школах древней Руси?*
- 2. Какие реформы народного образования были проведены в период правления Екатерины Второй?*
- 3. Кто из отечественных ученых внес значительный вклад в развитие школы и педагогики в XIX веке?*
- 4. Какие преобразования произошли в школах России после революции 1917 года?*
- 5. Выделите основные периоды развития отечественной школы и педагогики в советский период.*
- 6. Какие реформы осуществляются в современной школе?*

В процессе исследования проблем, стоящих перед современной школой, часто бывает необходимо обратиться к прошлому опыту. Многие из этих проблем были актуальны на определенном этапе развития методики естествознания и успешно решались педагогами прошлого.

Не изучив путь исторического развития науки, нельзя избежать повторения прошлых ошибок.

Методика естествознания как наука создавалась трудом ученых-естественников, методистов, учителей. В кратком историческом очерке возможно остановиться только на ключевых вехах и наиболее крупных деятелях методики преподавания естествознания.

XVIII век

В школах древней Руси детей обучали письму, чтению священных книг и пению в церкви. Предметов о природе не было.

Первая школа, в которой преподавались сведения из географии, была открыта в Москве при Петре I в 1701 году. Это была «школа математических и навигационных наук». В подобной школе, открытой в Петербурге в 1715 году, и в общеобразовательной гимназии, созданной в это же время в Москве, география преподавалась в качестве самостоятельного предмета.

С середины XVIII века в русской педагогике стали появляться высказывания о необходимости естественнонаучного образования детей.

В 1761 году у М.В.Ломоносова возникла идея привлечь крестьянских детей к поискам неизвестных руд, дорогих металлов и камней. Великий ученый считал, что детская любознательность поможет в обследовании минеральных богатств России. Им была составлена анкета из 30 вопросов, которые охватывали сведения о городах, губерниях и провинциях государства. Эта анкета может считаться первой программой краеведческого изучения территорий.

Попытка обосновать ценность ознакомления учащихся с окружающей природой делалась известным русским общественным деятелем начала XVIII века Н.И. Новиковым. В статье «О воспитании и наставлении детей» он рекомендовал водить детей и показывать им, как «обрабатываются многообразные богатства земли, как приготавливаются они к употреблению для

пользы людей, чтобы дети могли знать главнейшие орудия, употребляемые в труде, и почитать надлежащим образом людей, занимающихся трудом»⁶.

Эти требования передовых мыслителей своего времени нашли свое воплощение в первом «Уставе для народных училищ Российской империи», написанном под руководством Ф.И. Янковича. Им были определены главные народные училища (в губернских городах) и малые народные училища (в уездных городах). В главных училищах по указу Екатерины II вводилось преподавание естествознания и географии. В уставе говорилось о необходимости «собирать естественные вещи из всех трех царств природы, потребных к изъяснению и очевидному познанию естествознания, истории, особливо же всех домашних естественных тоя губернии произведений, в коей главное народное училище находится»⁷.

Зарождение методики преподавания естествознания связано с именем **Василия Федоровича Зуева (1752–1794)**. Он был сыном солдата Семеновского полка, получил хорошее академическое образование, защитил диссертацию. Зуев В.Ф. шесть лет посвятил изучению природы Сибири, участвуя в экспедиции под руководством П.С. Палласа. После возвращения из экспедиции ученый начал преподавать в учительской семинарии. Именно ему было поручено написать первый российский учебник по естественной истории.

В XVIII веке существовали зарубежные учебники, в которых изучение природы начиналось с описания строения человеческого тела и организмов животных. Эти руководства не могли служить образцами для учебника Зуева, т.к. не подходили к российским условиям. Не было в них и методических руко-

⁶ Новиков Н.И. Избранные педагогические сочинения / сост. Н.А. Трушин; под ред. М.Ф. Шабаевой. – М., 1959. – С. 131

⁷ Устав народных училищ в Российской империи: СПб, 1786

водств для учителей, помогающих преподавать курс естествознания. Автору российского учебника впервые пришлось решать методические вопросы об отборе содержания и последовательности изучения курса естествознания.

В 1786 году был напечатан без указания фамилии учебник в двух книгах. Он назывался «Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи...». Учебник состоял из двух частей. В первой части изучались «ископаемое царство» (минералы и горные породы) и «прозябаемое царство» («прозябение» – растение); во второй – «животное царство» (сюда же включалось описание человеческого тела).

Таким образом, Зуевым В.Ф. была впервые определена *последовательность изучения природы*, лежащая в основе современного дидактического правила: «от неживого – к живому».

Отбор содержания учебного материала осуществлялся с учетом *практической направленности обучения*. В учебнике описаны 148 растений и 157 позвоночных животных, имеющих значение для человека. Следует отметить, что разнообразие растительного мира В.Ф. Зуев объясняет не всемогуществом творца (как было принято объяснять в то время), а следствием великого разнообразия климатических и почвенных условий, существующих на Земле. Подобно К. Линнею, ученый поместил человека среди животного царства, что было с его стороны смелым поступком.

Описание животных составлено по единому плану: внешний вид и образ жизни животного, указание приносимой пользы и его хозяйственного применения. Впервые В.Ф. Зуев высказал требования по охране промысловых животных. При описании домашних животных помещены советы по уходу за ними. Материал учебника изложен живым, образным языком.

Заслуга автора в том, что он начал решать вопросы методики преподавания естествознания. Во введении к учебнику он предлагал учителям строить урок в виде беседы с использова-

нием *предметной наглядности*, а при невозможности показа натурального объекта показывать картину. Зуев В.Ф. издал атлас «Фигуры по естественной истории» как приложение ко второй части книги. Рисунки животных размером со страницу учебника во время урока раздавались учащимся.

К первой части учебника картин не было, т.к. автор считал, что изучение минералов и растений должно проходить с применением натуральной наглядности. В предисловии к учебнику автор дал методические указания учителям: «...каждое... народное училище наипервое да примется за познание собственных своих произведений, которые, следовательно, наипервое и должны быть собраны, а, познавая соседственные, узнает, как у себя и чужие заводить и свои размножать, удобрить и распространять должно»⁸. Для знакомства с местной природой предлагалось проводить экскурсии.

На фоне общепризнанного словесного преподавания эти мысли Зуева были передовыми и важными для осуществления связи обучения с практическими вопросами жизни.

Таким образом, уже в первом учебнике естествознания содержалось требование познавать природу «от близкого к далекому». Это правило как нельзя лучше отвечало психологическим особенностям детей, позволяло на доступном и наглядном материале знакомиться с объектами природы.

ПЕРВАЯ ПОЛОВИНА XIX ВЕКА

По уставу 1804 года преподавание естествознания было введено во вторых классах малых народных училищ. В гимназиях этот предмет преподавался как во вторых, так и в четвертых классах. Каждая гимназия была обязана иметь комплект

⁸ В.Ф. Зуев. Педагогические труды / под ред. Б.Е. Райкова. – М., 1956. – С. 17

натуральной наглядности по трем царствам природы (минералы, растения, животные). Собирался преимущественно местный материал. Учителям рекомендовалось опираться на интерес детей, «...чтобы сделать учение...легким, приятным и более забавным, чем тягостным» (Сборник материалов из истории просвещения в России). Несмотря на то что в уставе гимназии 1804 года содержалась мысль о привлечении учителей и учеников к изучению местной природы, она получила свое развитие лишь в единственном отечественном учебнике естествознания академика В.М. Севергина. В предисловии автор писал: «Польза преподавания будет еще существеннее, когда, имея в руках сию книгу, обучающий с обучающимися будет приискивать и определять ископаемые тела, попадающиеся в разных положениях внутри земли или на поверхности оной, в той округе, где находится училище; ибо через сие получают навык сами собою распознавать их, а, во-вторых, через таковые повторяемые и с точностью замечаемые наблюдения со временем точнее будет известно и самое качество почвы каждой страны нашего отечества»⁹.

По мнению автора, исследовательская работа, проводимая в одной и той же местности ежегодно, должна иметь большое научное и практическое значение. Это обеспечивало связь обучения с жизнью, с нуждами развивающегося государства.

Надо отметить, что В.М. Севергиным впервые рекомендовалось использовать учебник в виде руководства к практической деятельности вне урока. Учебный процесс таким образом обогатился внеурочной практической работой учащихся.

Эти предложения, к сожалению, не нашли широкой поддержки в учительских кругах того времени. Это было связано с постепенным внедрением в естественнонаучное образование

⁹ Севергин В.М. Краткое начертание минералогии. – СПб: Импер. А.Н., 1804. – IV. – С. 7

начала XIX века описательно-систематического направления, основанного на идеях шведского ученого-натуралиста Карла Линнея. Для этого направления было характерным включение в учебники естествознания целых глав из «Системы природы» Линнея без их методической обработки.

В 1809 году учебник В.Ф. Зуева начал заменяться учебником «Начальные основания ботанической философии...» А.М. Теряева. В нем десятки страниц были «...сплошь испещрены искусственно составленными тяжеловесными ботаническими терминами. Для различных видоизменений корня приводится более 20 морфологических обозначений, для стебля – 65, для листа – 139 и т.д.»¹⁰. Тем не менее А.М. Теряев утверждал необходимость применения в школе наглядных пособий и способствовал их широкому применению.

В 1821 году в школах появился учебник «Три ботаника», написанный филологом И.И. Мартыновым, директором департамента народного просвещения. Его идеей было познакомить учащихся с тремя системами классификации растений (К. Линнея, И. Турнефора и А-Л Жюсье). От школьников требовалось механическое запоминание непонятных названий неизвестных им растений. На уроках учитель спрашивал зазубренный текст.

В начале XIX века во все средние учебные заведения было введено преподавание географии по учебникам Е.Ф. Зябловского, содержащих достоверные данные, но перегруженных фактическим материалом. При изучении этого предмета тоже преобладала зубрежка. Изучение материала осложнялось отсутствием наглядных пособий.

Вот как характеризует обучение детей учительница того времени Анастасия Дювар: «Учат они, и сколько зубов у кенгуру, и какого она цвета, и что за минерал циркон, и какие листья

¹⁰ Райков Б.Е. Пути и методы натуралистического просвещения. – М., 1960. – С. 46

у семейства мотыльковых. Бедные дети, а спросите их, показал ли им учитель чучело или рисунок кенгуру, циркон или сушеное лютиковое растение. Нет. Курс естественной истории, набитый латинскими терминами, названиями предметов, которые ученик никогда не видел, да может быть никогда и не увидит во всю жизнь, становится для него тяжелой пыткой»¹¹.

При Николае I в российском обществе стали популярными республиканские идеи. В этой связи школьное естествознание обвинили как несущее «гибельный материализм». Школьным уставом 1828 года естествознание было исключено из программ учебных заведений.

Редкин П.Г., один из основоположников первого в России педагогического общества, подчеркивая роль природы, окружающей ребенка, в обучении и воспитании, писал: «Вместо того чтобы водить ребенка в сад, в лес, в поле с целью дать ему возможность самому наблюдать действительность, ему дают книги с неверными изображениями предметов...; вместо того чтобы маленькими путешествиями познакомить его с родиной, ему дарят описания странствования к тропикам...От такого книжного воспитания... в нашем молодом поколении... тупость внешних чувств, неохота наблюдать и исследовать самого себя и окружающие предметы... молодой человек любит такие только книги по части естествознания, в которых факты приправлены острыми... пряностями...»¹².

Предмет был вновь введен только через 20 лет в кадетских корпусах, а в 1852 году – в гимназиях. Новым стал порядок изучения курса: зоология – ботаника – минералогия, – гораздо менее удобный, чем предложенный Зуевым.

¹¹ Дювуар А.О. О значении естественных наук и преподавания оных // Русский пед. вестник. – 1860. – № 11

¹² Умом и сердцем: мысли о воспитании. – 4-е изд., доп. – М., 1986. – С. 148

ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XIX ВЕКА

Общий подъем мысли в 60-е годы связан отчасти с появлением книги Дарвина «Происхождение видов». Передовой частью российского общества ставится вопрос о воспитании у детей материалистического объяснения природы, основанного на непосредственном наблюдении натуральных объектов и осмысливании взаимосвязей между ними.

Новые школьные программы были построены согласно принципам Любена А., талантливого немецкого педагога, выступившего в качестве реформатора школьного естествознания в 30-е годы XIX века. Им была написана первая методика естествознания. Педагогом предлагался *индуктивный метод* изучения естествознания, при котором познание природы шло от простого к сложному, от известного к неизвестному, от конкретного к отвлеченному. В основе индуктивного метода лежали непосредственные наблюдения учащимися натуральных объектов и осмысливание отношений между ними. В российскую школу идеи А. Любена проникли три десятилетия спустя. Это был, несомненно, прогрессивный подход в преподавании естествознания. Однако содержание учебников ботаники Н.И. Раевского, зоологии Д.С. Михайлова, построенных на принципах Любена, не соответствовало методическим рекомендациям. Они были перегружены однообразным систематическим материалом и не развивали мышление учащихся.

К середине XIX века, когда растущая и крепнущая буржуазия России искала внутренние рынки и новые объекты приложения капитала, сильно возрос интерес к познанию своей страны. Конкретное выражение этого интереса в общественно-культурной жизни вылилось в движение, названное «отечествоведением». На его основе возникло «родиноведение» как движение, преследующее те же цели, но в расчете на меньшую

территорию. Оно вызвало к жизни так называемое «родиноведческое» направление естествознания и географии в школе того времени.

Огромное влияние на развитие этого направления в обучении младших школьников оказал прогрессивный педагог **Константин Дмитриевич Ушинский (1824–1870)**.

К.Д. Ушинский считал природу одним из «могущественных агентов воспитания человека», а естественную историю – предметом, самым «удобным для приучения детского ума к логичности». Великий педагог писал: «У детей есть общее безотчетное и естественное стремление к природе, и они с любовью занимаются наблюдениями над окружающими их предметами, вследствие этого у них появляется множество вопросов, которые могут быть решены только на основании начал наук». Это доказывает, что «первоначальное умственное образование должно начинаться с изучения естественных наук»¹³.

Всю систему изучения природы, усвоения представлений и понятий о ней Ушинский рассматривал в объяснительном чтении, выделяя при этом метод наблюдений как наиболее эффективный в познании природы. В свои книги «Родное слово» (1864) и «Детский мир» (1868) он включил богатый материал о живой природе, предполагающий проведение наблюдений и опытов. Знакомство детей с природой К.Д. Ушинский предлагал начинать с изучения своей местности и наблюдений за временами года, чтобы впечатления от чтения книг или сообщений учителя ребенок мог проверить личным опытом.

Талантливому педагога поражала пропасть между патриотическим воспитанием детей на Западе и в России. «Возьмите любого маленького швейцарца, и он изумит вас твердым и чрезвычайно подробным знанием своей родины.... То же самое

¹³ Ушинский К.Д. Избранные педагог. произведения. – М., 1968. – С. 48

вы заметите у маленьких немцев и англичан, а еще более у американцев...». В то же время русский человек «...весьма часто не знает, при какой реке стоит Самара, а уж что касается какой-нибудь небольшой реки..., то и говорит нечего, если только ему самому не пришлось купаться в ней»¹⁴.

К.Д. Ушинский считал, что исправить такое положение можно введением в российские училища предмета, основанного на чувственном восприятии окружающей природы, – *отечествоведения*. «Легко себе представить, – пишет К.Д. Ушинский, – сколько ярких и верных действительности образов, совершенно конкретных, накопится в душе детей от такого живого, наглядного обязательного курса»¹⁵.

Под влиянием идей К.Д. Ушинского в России стали появляться новые учебники естествознания и географии, основанные на принципе «отечествоведения» (современного краеведения).

Огромное влияние оказали идеи К.Д. Ушинского на педагогическую и литературную деятельность **Дмитрия Дмитриевича Семенова (1835–1902)** – талантливого педагога-географа.

Он начал совместную работу с К.Д. Ушинским в 1860 году. Семенов разработал методику проведения экскурсий, составил пособие «Отечествоведение. Россия по рассказам путешественников и ученым исследованиям» в шести выпусках.

В 1862 году вышли три части «Уроков географии» Д.Д. Семенова. Ушинский дал этому учебнику высокую оценку.

В предисловии к учебнику автор писал: «Лучше всего начинать преподавание географии с окрестности той местности, на которой живут учащиеся... Посредством сравнений близких предметов с отдаленными, посредством занимательных расска-

¹⁴ Ушинский К.Д. Избранные педагог. произведения. – М., 1968. – С. 56

¹⁵ Там же – С. 142–143

зов дети незаметно получают самые верные понятия различных явлений природы...»¹⁶. Так были впервые выражены основы *краеведческого принципа* обучения.

Д.Д. Семенов считал, что приготовительным курсом к изучению географии могло служить *отчизноведение*, но в нем должно заключаться и начало естественных наук и истории. «Единственным руководством для учеников должна быть книга для чтения с местным характером, где были бы подобраны статьи, касающиеся известной местности, на которой живут дети»¹⁷.

Д.Д. Семенов составил такой учебник для окрестностей Петербурга. Сначала он рассказывает о городе, затем характеризует его окрестности, уезд и всю Петербургскую губернию и далее переходит к изучению земли в целом.

Весь курс отчизноведения Семенов предлагал пройти за два года. На первом году, который он называет «отрывочным», учитель «говорит только о том, что доступно детям и постепенно переходит от легчайшего к более трудному, от знакомого к ...незнакомому». На втором году «все отрывочные сведения сводятся в одну цельную картину, в связанное описание целого края»¹⁸.

В целях более глубокого разъяснения отдельных вопросов педагог предлагал ставить несложные опыты и проводить демонстрации: по парообразованию воды и конденсации паров, определению сторон света по компасу, измерение атмосферного давления барометром и др.

Деятельность Д.Д. Семенова способствовала появлению в России учебников, основанных на принципе отечествоведения.

¹⁶ Семенов Д.Д. Избранные педагогические сочинения / под ред. Н.А. Константинова. – М., 1953. – С. 193

¹⁷ Там же. – С. 253

¹⁸ Там же. – С. 193

В противовес систематике и морфологии К. Линнея во второй половине XIX века в России стало популяризоваться биологическое направление, ставшее впоследствии фундаментом экологии (позднее оно было выдвинуто в Германии в трудах Ф. Юнге и О. Шмейля). Российское биологическое направление (или метод) было обосновано в работах профессора Московского университета К.Ф. Рулье, который предложил изучать жизнь во всех ее проявлениях. Он заявлял: «Полагаем задачей, достойною первого из первых ученых обществ, назначить следующую тему для ученого труда первейших ученых исследовать три вершка ближайшего к исследователю болота относительно растений и животных, и исследовать их в постепенном взаимном развитии организации и образа жизни посреди определенных условий»¹⁹.

Эта задача была необычной для того времени, она требовала обратить внимание на обыденные проявления жизни, нацеливала на их изучение и объяснение. В отличие от германских методистов, Рулье был эволюционистом; для него организмы были не приспособлены, а приспособляемы к среде. При изучении организма животного он прежде всего выяснял причину образования того или иного органа.

Говоря о процессе обучения, К.Ф. Рулье подчеркивал, что одним из важнейших его условий является наглядность, выше которой может быть только изучение природы.

Итак, вторая половина XIX века характеризуется существенными положительными изменениями в преподавании естествознания, усилением его практической направленности.

Развитие методики естествознания во второй половине XIX века связано с именем **Александра Яковлевича Герда**

¹⁹ Рулье К.Ф. Жизнь животных по отношению к внешним условиям. – М., 1852. – С. 36.

(1841–1888). Им обоснована система изучения природы в начальной школе, от неорганического мира к растениям, животным и человеку.

Учебник «Мир божий», написанный А.Я. Гердом для учащихся вторых и третьих классов, состоял из двух частей – «Земля, воздух, вода» и «Растения, животные, человек». В нее же включалось изучение истории Земли с элементами эволюционного учения.

Такое построение курса педагог справедливо обосновал тем, что «наблюдения над минералами легче и проще наблюдений над растениями и животными, и в то же время приобретаются навыки проведения наблюдений... Знакомство с минеральным царством доставляет детям сведения, необходимые для полных наблюдений над растениями и животными. Животное необходимо рассматривать в связи со всей его обстановкой, растение – в связи с почвой, на которой оно произрастает, поэтому-то прежде всего следует ознакомить детей с минеральным царством...»²⁰. Кроме этого, законы эволюции природы не могут быть познаны без понимания тех взаимосвязей, которые существуют между неорганическим и органическим миром.

А.Я. Герд считал, что «...прежде чем приступить к систематическому курсу естественных наук, преподавателю необходимо пробудить в детях интерес к природе, а это возможно лишь при непосредственном столкновении детей с естественными предметами в их естественной обстановке. Преподавание естествоведения должно по возможности начинаться в саду, в лесу, в поле, на болоте... Когда таким образом дети изучат окружающее, тогда можно перейти к растительному и животному миру

²⁰ Герд А.Я. Избранные педагогические труды / под ред. Б.Е. Райкова. – 1953. – С. 75–76

отдаленных местностей, определяя и оживляя их сравнениями с хорошо известными картинами родины»²¹.

А.Я. Герд видел основу успешного преподавания естествознания в чувственном познании, «живом созерцании», строившемся на изучении природы своего края во время экскурсий. К формам обучения естествознанию А.Я. Герд добавил и разработал методику проведения практических занятий на предметных уроках в классе, базовым материалом для которых служила местная природа. Добытый в окружающей природе путем внеурочных наблюдений фактический материал, по мнению Герда, создавал прочный фундамент для построения теории изучаемого вопроса. Таким образом, Герд наметил пути взаимосвязи форм обучения и успешно осуществлял их в своей педагогической деятельности.

В 1883 году Гердом А.Я. было издано для учителей методическое пособие «Предметные уроки в начальной школе», в котором он предложил методику проведения наблюдений и опытов на уроках естествознания. В отличие от Любена на первый план педагог выдвигал развитие у школьников умений делать обобщения и выводы на основе наблюдаемых фактов. Он призывал не ограничиваться индуктивным методом изучения естествознания, который сводит познание природы к описанию и сравнению, а рекомендовал применять и дедукцию, позволяющую устанавливать причинно-следственные связи между явлениями. Герд считал, что главная задача учителя – проводить на уроках грамотные объяснения, а дети, наблюдая природные объекты и проводя с ними опыты, будут учиться описывать, сравнивать, обобщать, делать соответствующие выводы.

²¹Герд А.Я. Избранные педагогические труды / под ред. Б.Е. Райкова. – 1953. – С. 75–76

Герд А.Я требовал от учителя регулярного составления конспектов уроков и сам разработал методическое руководство для учителей «Первые уроки минералогии». Планы уроков по изучению неживой природы явились первым образцом методики преподавания отдельного предмета.

Следовательно, А. Я. Герд впервые решил основные общие проблемы методики преподавания естествознания. До настоящего времени труды Александра Яковлевича Герда служат основой для методических разработок по курсу естествознания.

Вклад А.Я. Герда в теорию методики естествознания трудно переоценить, но практическое значение его работ в то время было невелико в связи с исключением естествознания в 1871 году из числа преподаваемых в народных училищах предметов.

Вновь вопрос об изучении окружающей природы начинает обсуждаться в конце XIX века. Этому способствовал журнал «Естествознание и география», где поднимались проблемы использования природного окружения детей при организации различных форм учебной работы. Особое внимание уделялось организации и проведению экскурсий в условиях города. «Отнюдь не излишне, но совершенно необходимо беседовать с учениками о таких предметах, которые они ежедневно имеют перед глазами. Крайне ошибочно было бы думать, что ребенок всматривается в то, что его окружает. Назначение школы, вообще, в том и состоит, чтобы приучить ученика останавливать свое внимание на тех предметах, по которым взор его до тех пор скользил без всякой мысли»²².

Развитие капитализма в конце XIX века потребовало широкой реформы школьного образования и обязательного введения естествознания в систему школьных предметов.

²² Заборский А. Естественно-исторические прогулки с учениками народных школ // Естествознание и география, 1887. № 10. – С. 66

XX век. Развитие методики преподавания естествознания до 1917 года

В начале XX века Министерство народного просвещения было вынуждено ввести изучение естествознания до седьмого класса средней школы.

В 1901 году в гимназиях действовала программа, составленная профессором лесного института, знаменитым натуралистом *Д.Н. Кайгородовым*. Задачу школы он видел в том, чтобы «...научить своих питомцев ведать природу, а ведать природу – это значит: уметь сознательно воспринимать впечатления от предметов и явлений окружающей природы... Научиться ведать природу – значит приобщиться к ней, быть ей не чужим, а близким, своим, ... чувствовать себя нераздельною частью ее...»²³.

По научным взглядам *Д.Н. Кайгородов* был креационистом и антидарвинистом. Он указывал, что «изучение божьих творений вообще составляет для человека как необходимость, так и одну из лучших обязанностей, потому что, изучая и познавая эти творения, он получает возможность извлекать для себя из них и наибольшую пользу и в то же время научается познавать всю бесконечную премудрость сотворившего их»²⁴. Ученый отрицал необходимость формирования у младших школьников научной системы знаний о природе.

Признавая «биологический метод», *Кайгородов* отдавал предпочтение «принципу общежития», как наиболее способствующему раскрытию божественной мудрости творца. В основу его программы было заложено изучение природы «по общежитиям» (лес, луг, поле, степь, сад, пруд, река, болото и др.) тех или других растений и животных, с их разнообразными воз-

²³ Кайгородов Д. На разные темы, преимущественно педагогические: СПб, 1907. – С. 62

²⁴ Кайгородов Д. Начальная ботаника – СПб., 1900. – С. 2

действиями друг на друга, в связи с неорганической природой (почва, берег, дно) и в связи с временами года. «Само собой разумеется, что краеугольным камнем в преподавании такого природоведения должна быть экскурсия...»²⁵.

Точка зрения Д.Н. Кайгородова на содержание образования была принята далеко не всеми педагогами-естественниками. В педагогических журналах публиковались статьи, резко критикующие методические взгляды Кайгородова. Наиболее решительный протест выразил журнал «Естествознание и география» от лица таких видных ученых, как А.П. Павлов, В.М. Шимкевич, В.А. Вагнер и др. Такое отношение ученых и педагогов привело к тому, что и то рациональное, что было в его программе (проведение систематических экскурсий, организация фенонаблюдений, изучение биоценозов, эстетическое восприятие природы) не было в полной мере использовано его современниками.

Программа Кайгородова просуществовала всего один год, но труды ученого послужили толчком к развитию экскурсионного дела. Следует отметить заслугу педагога и в развитии *методики проведения фенологических наблюдений*.

Методику проведения уроков в начальной школе в это время разрабатывал известный методист **Леонид Сафонович Севрук (1867–1918)**. В 1902 году он издал учебник «Начальный курс естествознания» и методическое пособие «Методика начального курса естествознания».

Ученый разделял мысли А.Я. Герда о том, что в младших классах дети должны получать знания о природе как едином целом. При этом основное внимание должно уделяться принципам доступности и наглядности. Ведущими методами обуче-

²⁵ Кайгородов Д. На разные темы, преимущественно педагогические: СПб, 1907. – С. 70

ния Л.С. Севрук считал беседу и рассказ, тесно связанные с наглядными методами обучения, под которыми понимал и проведение опытов самими учащимися. В то время это было единственное методическое руководство по курсу естествознания, в котором сохранялось правило «от неживого к живому».

Разработкой содержания естественнонаучного образования в начале XX века занимался **Иван Иванович Полянский (1872–1930)**. Он считал, что материалом для первоначального курса природоведения должно быть то, что окружает ребенка, те «предметы и явления, которые встречаются дети в данной местности: ...окружающие школу деревья, разводимые человеком растения, домашние животные, наблюдаемые поблизости пласты земли и камни, соседний ручеек и т.п.» и «...лишь постепенно, по мере умственного развития ребенка можно переступить пределы того, что его окружает, и переносить воображение к дальним странам»²⁶.

В 1904 году И.И. Полянский издал учебник природоведения для начальной школы «О трех царствах природы», в котором были реализованы взгляды педагога на начальное естественнонаучное образование. В содержание начального естествознания Полянский ввел изучение неживой природы, ботаники и зоологии. Педагог указывал, что от изучения отдельных предметов природы дети должны переходить к изучению природных явлений, а затем – к выявлению причинно-следственных связей между ними.

В его книге «Методика начального естествознания», увидевшей свет в 1917 году, большое внимание уделялось развитию познавательных процессов младших школьников на уроках естествознания. Важным условием развития логического мыш-

²⁶ Полянский И.И. Избранные педагогические труды /под ред. Б.Е. Райкова. – М., 1962. – С. 45

ления детей ученый считал накопление фактического материала в первых двух классах школы. Этому должны способствовать предметные уроки с натуральными природными объектами. И.И. Полянский предлагал так организовывать их, «чтобы дети становились в роли открывателей: сами бы наблюдали, сами бы говорили, что они видят, и сами бы при содействии учителя доходили до объяснения наблюдаемого, не узнавая предварительно из книги или со слов учителя. Это условие – основное с первых шагов изучения природы»²⁷.

Большое внимание И.И. Полянский уделял разработке различных форм организации учебного процесса. Основной формой он считал уроки, которые подразделял на несколько типов: уроки изучения нового материала, предметные и обобщающие. Домашние задания должны быть дополнением к урокам.

Важной формой изучения естествознания наряду с уроком он считал экскурсию. По мнению педагога, кругозор наблюдений во время экскурсий должен постепенно расширяться, и к коротким выходам из школы должны присоединяться экскурсии более отдаленные. На экскурсиях изучается как природа местности, так и различные стороны человеческого быта и знаний. «Природоведение и начало географии и родиноведения при этом неразрывно соединяются»²⁸.

Огромное значение И.И. Полянский придавал внеурочным наблюдениям за сезонными изменениями в природе. В его книге «Сезонные явления природы» было дано описание фенологических явлений, раскрыты их смысл и значение. Материал

²⁷ Полянский И.И. Методика начального естествознания. – СПб., 1917. – С. 189

²⁸ Полянский И.И. Избранные педагогические труды / под ред. Б.Е. Райкова. – М., 1962. – С. 59

книги подавался живо и интересно, призывая к проведению фенонаблюдений в окружающей природе.

Таким образом, И.И. Полянский поднял и частично решил новые проблемы о развитии познавательной деятельности младших школьников, о классификации и взаимосвязи различных форм учебных занятий.

В период с 1901 по 1917 год особенно ярко проявилась деятельность известного методиста **Валериана Викторовича Половцова (1862–1918)**. Ему принадлежит заслуга внедрения в русскую школу биологического направления. Суть его хорошо раскрыта в следующих словах: «Мы должны изучать живых существ в связи с их образом жизни, отношение их к окружающей среде, воздействие на них как внешних физических факторов, так и сожителям в той же среде организмов. Такое изучение ни в коем случае не должно носить догматического характера; напротив, в основе его должны лежать, главным образом, личные впечатления, наблюдения и самостоятельная работа учеников...в условиях русской и притом местной природы»²⁹.

В.В. Половцов выделил два положения, характеризующих «биологический метод»: «формы должны быть изучаемы в связи с отправлениями, образ жизни должен изучаться в связи со средой обитания». По существу, эти требования были началом *экологического образования* школьников.

Впервые в истории Петербургского университета В.В. Половцов начал читать для студентов лекции по курсу методики естествознания. Они были изданы в 1907 году под названием «Основы общей методики естествознания». Эта книга служила руководством к работе для большинства русских педагогов-естественников. В ней автор предлагал при изучении естество-

²⁹ Половцов В.В. К реформе преподавания естествознания в русской школе // Природа в школе. – 1907. – № 1. – С. 9–10

знания раскрывать природные связи и отношения, доступные для наблюдения учащихся данного возраста.

Интересен опыт создания учебных пособий для младших школьников известным методистом *В.П. Вахтеровым*. Его книги для чтения «Мир в рассказах для детей» предназначались для самостоятельного изучения и требовали проведения наблюдений в природе и постановки простейших опытов.

Вахтеров придерживался взглядов *К.Д. Ушинского* и *А.Я. Герда* и боролся против формализма в образовании. Много внимания методист уделял развитию познавательной активности детей при обучении естествознанию. В его основном труде «Предметный метод обучения» (1907) содержатся требования к использованию наглядных пособий, проведению предметных уроков и экскурсий.

Большое значение для развития методики имел выход в 1916 году книги «Практические занятия по естествознанию в начальной школе» *К.П. Ягодковского*. Она содержала теоретическую и практическую часть и служила методическим руководством для учителей начальной школы.

Однако внедрение передового опыта преподавания естествознания в массовую школу было затруднено. При составлении программ и учебников зачастую не учитывались психологические особенности младших школьников. Материал был сложен для понимания, оторван от жизни.

Вахтеров *П.В.* говорил о педагогике начала века как о «поле брани», на котором вели борьбу самые разнообразные педагогические системы. Это приводило к появлению совершенно противоположных направлений в преподавании естествознания. Кризис педагогики отражал состояние общества в целом накануне революции 1917 года.

РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ

ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ С 1917 ПО 1931 ГОД

Вместе с разрушением старого строя революция начала перестройку всего народного образования. В 1918 году школа была объявлена трудовой. Новая школа ставила задачу усвоения знаний в органической связи с конкретным реальным трудом, практическим участием в местном производстве. Это вызывало широкий интерес к двум методам изучения естествознания – исследовательскому и экскурсионному.

Одной из первых попыток рассмотреть вопросы преподавания естественных наук в свете задач трудовой школы были лекции известного методиста и видного советского педагога *А.П. Пинкевича*, прочитанные в 1918 году на областных учительских курсах в Петрограде. Пропагандируя «принцип предметности» и биологический метод, автор предлагал проводить занятия непосредственно в природе. Он рекомендовал организовать в каждой школе кабинет естествознания, живой уголок, аквариум. Можно заметить, что мысли *А.П. Пинкевича* отражают идеи известных педагогов-естественников *А.Я. Герда*, *В.В. Понцова*, *Д.Н. Кайгородова*, *В.П.Вахтерова* и др.

В первые послереволюционные годы педагогическая мысль уделяла большое внимание вопросам использования местного материала в преподавании естествознания.

Блонский П.П. утверждал, что естественный путь образования осуществляется постоянно расширяющимися концентрическими кругами, и придавал огромное значение краеведению и родиноведению, составляющему как раз начальные этапы миропознания. Именно в них, справедливо считал он, действительно осуществляется необходимая конкретизация образования. В 1917 году, *П.П.Блонский*, рассуждая о содержании программ в новой народной школе, писал: «...ребенок – наблюда-

тель окружающей его и постепенно раскрывающейся для него действительности...Стремясь все время конкретизировать наши проекты, мы приблизительно скажем, что школа, семья и улица или родная деревня – предмет изучения ребенка в течение первых школьных лет, город (уезд, область) и родина – предмет последних лет...Наши потомки будут смеяться над нами, когда из истории педагогики узнают, что в начале XX века мы заставляли ребенка в Одессе и Владивостоке размышлять в наших школах над одним и тем же материалом. О единообразии конечной цели школьной программы может идти речь: знать, в конце концов, свою родину»³⁰.

Н.К. Крупская в те же годы неизменно выступала за локализацию учебных программ. Она справедливо указывала, что обязательная минимальная программа, устанавливающая единый для всех школ страны объем знаний, умений и навыков, составляется в центре Наркомпросом. Но это не означало, как подчеркивает Н.К. Крупская, что «все школы будут обстрижены под одну гребенку»³¹.

Развивая положения основных принципов единой трудовой школы, Н.К. Крупская писала, что материал, на котором проходится установленная программа, будет различным в различных районах страны.

Намечая конкретные пути локализации программ, она писала, что учителю самому трудно приспособить программу к условиям своей местности. Поэтому рекомендовала проводить учительские съезды по районам с представителями исполкомов, совнаркомов, отделов народного образования для обсуждения вопроса о том, какой местный материал следует исполь-

³⁰ Блонский П.П. Избранные педагогические произведения. – М., 1965. – С. 105

³¹ Крупская Н.К. Избранные педагогические произведения: в 6 т. – М., 1980. – Т.5. – С. 39

зовать в школе, что необходимо обследовать учителям и школьникам. Школьный же коллектив, по мнению Н.К. Крупской, должен будет осуществить дальнейшую локализацию (конкретизацию) отобранного материала.

В то же время Н.К. Крупская подчеркивала, что нельзя ограничиваться только изучением родного края: «Нельзя...жить у себя в келье под елью, отгородившись от всего мира, – надо понимать зависимость между жизнью окружающего тебя уголка и жизнью остального мира, надо видеть те нити, которые связывают тебя... с этим миром»³².

«Учительская газета» в 1926 году отмечала, что на местах при составлении программы наблюдается «вульгарный партикуляризм», что свидетельствует о недостатках методического руководства в установлении единой программной линии. Такой «кустарный подход», по образному выражению Н.К. Крупской, в разработке программ приводил к большому разнообразию в объеме знаний по основам наук не только в школах одной губернии, но и одного уезда.

В программах единой трудовой школы, разработанных ГУСом в 1923 году, предполагался комплексный подход к преподаванию. Он заключался в том, что изучались не отдельные учебные предметы, а выдвигались так называемые центральные темы, разработка которых дает ученикам все нужные им в данный момент знания и навыки. Так, например, выдвигается тема «Приготовление к зиме», и при разработке этой темы ученики изучают природу и человеческую жизнь поздней осенью – наблюдают, записывают, читают, рисуют и лепят, производят математические вычисления.

³² Крупская Н.К. Избранные педагогические произведения: в 6 т. – М., 1980. – Т. 5. – С. 38

Учебный материал был расположен по трем разделам: природа, труд, общество. Природа изучалась в связи со всем остальным материалом, и отдельного предмета естествознания не было. Природоведческие сведения, разбросанные по трем колонкам, были лишены всякой системы и распылены среди других столь же бессистемно преподаваемых сведений по другим предметам. Это повлияло как на содержание, так и на формы и методы преподавания. Решая задачи трудового воспитания, школа не давала необходимого объема естественнонаучных знаний.

В программах 1923 года на первом году обучения изучались жизнь и труд семьи и школы, на втором – деревни, на третьем – волости или городского района. Третий год обучения, который получил в литературе 20-х годов название «краеведческий», отличался наибольшей насыщенностью локальным материалом. На четвертом году, «мироведческом», давались сведения о стране и земном шаре, но и здесь краеведческий материал, в особенности сведения о своей волости, уезде, губернии, и непосредственное изучение природы и жизни играли важную роль.

Авторы комплексных программ поясняли, что хотя учащиеся и будут приобретать знания из окружающей жизни, но нельзя недооценивать и роль книги. Учебные книги, в основном, рекомендовались те же, что и при предметной системе обучения. В конце программы приводился перечень учебных и методических пособий, но обязательный минимум их не был определен. Школьные учебники растворились в десятках других рекомендуемых книг, которые порой лишь отдаленно были связаны с учебной программой. Учителю было трудно ориентироваться в этом пространном списке литературы, где само слово «учебник» не упоминалось.

Такой подход к составлению программ был впоследствии раскритикован Н.К. Крупской: «В комплексности основная мысль была верна – надо брать предметы в их связях и опосредованиях. Но было плохо то, что брали не те связи, которые существуют в жизни, а искусственные: связывали, например, Первое мая – праздник рабочих – с распусканьем цветов и с тем, что в сельском хозяйстве происходит. Какие-то ужасно искусственные, противоестественные устанавливались связи»³³.

Критика комплексного построения программ, замены естествознания агрономией прозвучала на Первом Всероссийском съезде по естественно-историческому образованию (Ленинград, 1923 год).

Несмотря на недостатки в организации учебной работы по комплексной системе обучения, в практике этой работы было то, что и в настоящее время заслуживает внимания и изучения. Например, нельзя не заметить, насколько глубоко дети 20-х годов проникли в мир окружающей природы.

В первые послереволюционные годы наблюдался огромный интерес к проблеме конструирования школьного учебника. Н.К. Крупская, А.В.Луначарский остро сознавали потребность в учебной литературе высокого уровня. Они активно боролись с позицией «левых» пролеткультовцев, по мнению которых учебники вообще должны быть изгнаны из школы.

В 20-е годы были заложены основы конструирования учебника такими видными педагогами, как П.П. Блонский, С.Т. Шацкий, А.У. Зеленко, А.П. Пинкевич и др. Они были едины в понимании необходимости строить учебник на принципе научности, доступности, стимулируя познавательную и творче-

³³ Крупская Н.К. Избранные педагогические произведения: в 6 т. – М., 1980. – Т. 5. – С. 335

скую деятельность детей, развивая самостоятельность мышления и интерес школьников.

В советской педагогике 20-х годов существовало несколько подходов к построению учебника.

Сущность одной из концепций наиболее четко представлена в учебнике «Природа и труд», написанном А.П. Пинкевичем и другими в 1926 году, и пособии «Мир» – рабочей книге для I ступени под редакцией А.П. Пинкевича (1928 г.). Через учебный материал происходило ознакомление учащихся с жизнью природы и общества. Много внимания уделялось разработке практических заданий и экскурсий. Эти задания имели общественно полезную направленность. Весь материал располагался «по сезонам». Книжное, вербальное ознакомление с природой оценивалось как вредное. Применение в качестве наглядных пособий картин квалифицировалось как профессиональное преступление со стороны учителя. Книга играла лишь подсобную роль, не вызывая интереса ребенка. Такой подход не стимулировал процесса обучения.

Другой подход был высказан П.П. Блонским в учебнике «Красная зорька»: «При отборе материала я стремился подбирать такой, который стимулировал детей к самостоятельным наблюдениям и занятиям или расширял их кругозор и давал им эмоциональные впечатления. При этом я старался учитывать детский интерес, в то же время я давал материал близкий к современной действительности»³⁴.

Учебник должен, согласно идее П.П. Блонского, помочь сориентироваться ребенку в окружающем мире, дать основные теоретические положения, а эмпирический материал школьник мог найти в специальных книжках, раскрывающих поставлен-

³⁴ Блонский П.П. Избранные педагогические произведения. – М., 1965. – С. 366

ные в учебнике проблемы. Но слабая полиграфическая база, быстрая смена взглядов на модель учебника выхолостили замысел автора. Он так и не был никогда последовательно реализован. Помещенные в учебнике вопросы, играющие, по замыслу автора, большую роль, на деле не применялись учителями в работе. Автор сетовал, что «Красную зорьку» использовали как обыкновенную книгу для чтения, и от этого она потеряла почти всю свою ценность.

Во второй половине 20-х годов активно проявилась идея дестабилизации учебников. Руководство института методов школьной работы на время «переходного периода» обосновало идею создания учебника-журнала, рассыпного учебника, якобы лучше обеспечивающего актуальные потребности воспитательного процесса. Сторонники этой концепции предлагали таким образом решать утилитарные, сиюминутные задачи. Если, например, открывалась кампания борьбы с алкоголизмом, школа включалась в нее, изучая по рассыпным учебникам вопросы о вреде пьянства и проводя антиалкогольную кампанию среди местного населения.

Сегодня можно констатировать, что теория и практика создания «подвижных» учебников, формально сконструированных, плохо оформленных, привели к резкому ухудшению качества учебно-воспитательного процесса.

РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ

ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ С 1931 ПО 1959 ГОД

В 1931 году было принято постановление ЦК ВКП(б), по которому Наркомпросу предлагалось создать стабильные программы, «обеспечив в них точно очерченный круг систематизированных знаний».

Постановлением ЦК ВКП(б) «Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе» от 25 августа 1932 года в учебный процесс были вновь введены школьные предметы. Основной формой организации учебной работы был признан урок.

По новому учебному плану на естествознание в начальной школе отводилось два часа в первом и втором классе. В третьем и четвертом классах на изучение естествознания и географии планировалось по четыре часа.

В первом классе изучались сезонные изменения в природе на основе непосредственных наблюдений детей. Во втором классе детей знакомили с сезонными изменениями в природных сообществах (лес, река, пруд, сад, огород). Наряду с наблюдениями предлагалось весной провести простейшие опыты. В третьем классе изучалась неживая природа. Учащиеся выясняли свойства полезных ископаемых, почвы, воды, воздуха на практических работах. Весной изучались растения. Курс четвертого класса был посвящен изучению животных и человека.

Главными задачами изучения естествознания были следующие:

1. Исходя из имеющихся у детей представлений о жизни природы, о природных явлениях, уточняя эти представления и борясь с извращениями их религиозного и обывательского характера, расширить кругозор учащихся знаниями новых фактов из живой и неорганической природы.

2. Раскрыть учащимся простейшие закономерности развития в природе в форме, доступной и понятной детям, на базе конкретного материала.

3. Показать яркую картину овладения стихийными силами в природе в процессе социалистического строительства.

4. Разбудить у детей интерес к изучению природы и вооружить их элементарными навыками исследования природных явлений»³⁵.

В постановлении ЦК ВКП(б) от 12 февраля 1933 года «Об учебниках для начальной и средней школы» была категорически осуждена тенденция отказа от стабильного учебника.

С 1933 года стали издаваться новые учебники. Было установлено, что по каждому отдельному предмету должен существовать единый обязательный учебник, утвержденный Наркомпросом РСФСР и издаваемый Учпедгизом. Такое решение, несомненно, содействовало повышению качества знаний, созданию единого образовательного пространства в стране.

Новые единые учебники для начальной школы, появившиеся после 1933 года, строились на достаточно научном теоретическом материале. С 1934 по 1941 год издавались учебники естествознания *В.А. Тетюрева*, состоящие из двух частей. Первая часть содержала сведения о неживой природе, в ней давались общие представления о жизни растений и охране здоровья человека. Во второй части подробно изучалась жизнь растений, жизнь животных и строение человеческого тела.

Новые программы и учебники потребовали разработки усовершенствованных методических рекомендаций. Методика естествознания усилила внимание к вопросам развития познавательной деятельности младших школьников. Ставилось требование всемерно приучать детей к работе с учебником и книгой, к различного рода самостоятельным письменным работам, к демонстрации опытов. Указывалось на необходимость широкого применения практических заданий по сбору гербариев, учебных работ на пришкольном участке.

³⁵ Программы начальной школы (городской и сельской). – М., 1932. – С. 31

Большой вклад в развитие методики естествознания внес А.А. Половинкин, профессор МГПУ им. В.И. Ленина. Он разрабатывал методику преподавания начального курса географии. В своих трудах Половинкин много внимания уделял активным формам и методам обучения младших школьников: экскурсиям по изучению окружающей местности, работе с планом и картой, применению *педагогического рисунка* на уроках.

Разработкой занятий по курсу географии с краеведческим содержанием в начальной школе занимался известный методист К.А. Сонгайло. С 1935 года в третьих и четвертых классах действовали составленные им программы по географии. Большую работу К.А. Сонгайло проделал по созданию различных типов *наглядных пособий*: таблиц, диапозитивов, диафильмов и методических указаний по их применению.

Основное внимание в его работах уделено методике проведения практических работ на местности и экскурсий.

В 1943 году, в связи с переходом школы на обучение детей с 7-летнего возраста, возникли трудности в усвоении учащимися третьего класса курсов естествознания, географии и истории. С разрешения Наркомпроса РСФСР изучение этих предметов было перенесено в четвертый класс. Первоначальные естественнонаучные знания учащиеся первых–третьих классов получали на уроках родного языка и объяснительного чтения, посредством бесед, наблюдений, экскурсий. В программах по естествознанию и географии увеличилось время на проведение практических занятий на местности за счет сокращения отдельных разделов и тем.

В конце сороковых годов велась борьба с формализмом в преподавании, и повсюду в школах особое место стало занимать краеведение как средство, наиболее эффективное для преодоления формализма в обучении. Начиная с 1948 года в

объяснительных записках к программам появляются рекомендации по увязке преподавания с краеведением.

В развитие методики преподавания естествознания в эти годы большой вклад внес известный педагог-натуралист *С.А. Павлович*. Он пропагандировал организацию уголков живой природы в школе. Основное внимание в своих работах ученый уделял технологии изготовления коллекций и приборов для лабораторных занятий самими учениками. Наиболее известны его книги «Изготовление приборов для школьных лабораторных занятий» (1927), «Практика преподавания естествознания в начальной школе» (1939), «Приборы и модели по неживой природе», «Как преподавать начальные сведения о неживой природе» (1948), «О системе наглядности в школьном естествознании» (1950), «Книга по природоведению. Основы и методика преподавания» (1969).

Разработкой наглядных пособий занималась методист по естествознанию *Е.А. Валерьянова*. Она выпустила «Дневники наблюдений над природой и трудовой деятельностью человека» для первых-четвертых классов. Много внимания Е.А. Валерьянова уделяла методической работе с учителями.

Завитаев П.А. в своих работах – «Изучение природы в начальной школе» (1948), «Учебно-опытный участок 1–4 классов» (1954), «Труд учащихся 1–4 классов на учебно-опытном участке» (1957) – наметил пути *политехнического обучения* младших школьников.

К 50-м годам в результате изучения школьного опыта, произведенного АПН РСФСР, в основном был определен круг вопросов, составляющих содержание школьного предмета, т.е. «что изучать во всех классах». На повестку дня вышла проблема «как изучать». На страницах журнала «Советская педагогика» велась дискуссия по проблемам отбора содержания материала

для школьных программ и учебников. В ней принимали участие М.Н. Скаткин, А.М. Арсентьев, Э.И. Моногзон и др.

Результатом дискуссии была выработка критериев отбора материала науки для целей школьного обучения и общих требований к составлению программ и учебников:

- при отборе материала по тому или иному учебному предмету необходимо выделить ведущие идеи, понятия, законы, которые лежат в основе соответствующей науки, являются ключом к пониманию множества частных фактов и явлений;

- материал науки в учебном предмете должен представлять собою строго продуманную систему, где частные факты являются материалом для обобщений;

- необходимо учитывать возраст и общеобразовательную подготовку учащихся, а также содержание программ по смежным предметам, время, выделяемое для изучения данной дисциплины в учебном плане.

Много внимания на страницах педагогических журналов уделялось теории школьного учебника. Над этой проблемой работали коллективы институтов, методисты. Исследовались принципы отбора содержания материала в школьный учебник, освещение в нем научных понятий, логическая структура, система заданий для самостоятельных работ учащихся и т.д. В эти годы начали практиковаться конкурсы на создание школьных учебников, издавались пробные учебники. При создании учебников особое внимание уделялось повышению научно-теоретического уровня и практической направленности.

В 1958 году был принят «Закон об укреплении связи школы с жизнью и дальнейшем развитии системы образования в СССР». В нем отмечалось, что главной задачей школы является подготовка учащихся к жизни, общественно полезному труду, дальнейшее повышение уровня общего и политехнического образования, подготовка образованных людей, хорошо знающих

основы наук. В свете задач политехнического обучения учащиеся должны получить систематические естественнонаучные знания и выяснить, как они применяются в народном хозяйстве. В целях расширения политехнического кругозора детей в процессе преподавания рекомендовалось показать, как рационально используются природные богатства. Ученики должны познакомиться с основами сельского хозяйства и приобрести некоторые практические умения по выращиванию культурных растений и уходу за животными.

В 1958 году было введено обязательное восьмилетнее образование. В 1959 году издается приказ Министерства просвещения РСФСР «О переходе школ на новые учебные планы и программы» в связи с перестройкой системы народного образования. В этих программах большое внимание уделялось связи обучения с жизнью и производительным трудом. В этом же году в начальных школах был введен новый учебный предмет *«природоведение»*, объединивший сведения из курсов естествознания и географии. Необходимость интеграции этих курсов была оправдана, т.к. многие темы программ повторяли друг друга. Вместе с тем на уроках географии природа изучалась описательно, а на уроках естествознания не формировались пространственные представления. При таком построении программ терялись межпредметные связи.

РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ

ПРЕПОДАВАНИЯ ПРИРОДОВЕДЕНИЯ С 1959 ПО 1991 ГОД

При составлении первых программ по природоведению ставились задачи: усилить связь обучения с жизнью, больше внимания уделять вопросам современности и краеведения, устранить перегрузку учащихся.

Природоведение изучалось только в четвертом классе по три часа в неделю. В основу курса был положен краеведческий материал. Большое внимание уделялось практическим работам и экскурсиям. Рассматривались темы: «Введение. План и карта» (12ч.). «Вода на земле» (16ч.). «Картины природы и труда в нашей стране» (38ч.). «Воздух. Тело человека и уход за ним» (15ч.). «Полезные ископаемые» (14ч.).

Автором программ и учебников по природоведению для четвертого класса более 20 лет был **Михаил Николаевич Скаткин** (1900–1992). Им разработаны принципы политехнизации обучения, приемы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках природоведения. М.Н. Скаткин создал серию наглядных пособий к курсу природоведения и методические руководства к ним. Много внимания он уделял методике внеклассной работы по природоведению.

Курс природоведения, введенный в 1959 году, был перегружен географическим материалом, поэтому не мог служить базисом изучения биологических наук в средних и старших классах.

В 1963 году в журнале «Биология в школе» профессор Ленинградского педагогического института П.И. Боровицкий ставит вопрос о расширении курса природоведения в начальной школе. «Мы считаем, – пишет он в статье “Совершенствовать сложившуюся систему биологического образования”, – что ... предпосылкой совершенствования преподавания биологии в средних и старших классах должно быть обособление вопросов естествознания в первых-третьих классах школы, выделение их из уроков объяснительного чтения. В этих классах нужно знакомить детей с природой на предметных уроках, на экскурсиях; привлекать учащихся к проведению отчета и наблюдений. В этой разнообразной работе помощь ученикам начальных классов должны оказывать учителя биологии».

Профессор Боровицкий предлагал в первых трех классах дать учащимся элементарные сведения о растениях и животных и о некоторых явлениях живой природы. В четвертом классе познакомить с природоведческим курсом неживой природы. В пятом классе расширить курс природоведения, отделив его от географии. Изучение биологии предлагалось начать с шестого класса. Ученый предупреждал, что содержание курсов природоведения и биологии нельзя подчинять только утилитарным целям, например, включать в него как можно больше материала, имеющего отношение к практике. Но надо помнить и о том, что школьный курс природоведения и биологии должен включать прежде всего основу науки, а не прикладное ее значение.

Перед учеными-методистами ставилась задача создания новых программ и учебников естествоведческого цикла. К 1965 году был готов проект программ по природоведению. Им предусматривалось самостоятельное изучение предмета с первого класса. Качественно менялась методическая система обучения. В основу были положены наблюдения учащихся за предметами и явлениями природы, отрицательной стороной проекта, повлекшей дальнейшую его перестройку, была перегрузка географическим материалом, преждевременное ведение ряда самостоятельных понятий. Переработка проекта шла одновременно с его введением и проверкой в 1965–1969 гг. Итогом работы было утверждение проекта программы, в котором изучение природоведения как самостоятельного предмета вводилось со второго класса.

Программа для второго класса была составлена по сезонному принципу. На изучение природоведения выделялось 35 часов. В основу программы был положен краеведческий принцип обучения. Изучение природоведения во втором классе проводилось на основе наблюдений фенологических явлений, ко-

которые происходят в местной природе. В программе была выделена тематика экскурсий, предметных и обобщающих уроков.

Вместе с тем мало внимания уделялось методике установления причинно-следственных связей между сезонными изменениями в неживой и живой природе.

В третьем классе на изучение природоведения отводилось 70 часов. Изучались разделы: «Природа нашего края», «Наша Родина на глобусе и карте. Разнообразие природы нашей родины», «Организм человека и охрана его здоровья», «Использование и охрана природы человеком».

В новой программе произошло усложнение за счет введения общеприродоведческих понятий. Они формировались одновременно с конкретными, которые служили основой для общих. Это была первая особенность новой редакции программы. Вторая особенность состояла в том, что сформированные общие понятия использовались сначала при изучении природы своего края, а потом – всей страны. Третьей особенностью было широкое использование географической карты. Большинство природоведческих представлений и понятий должно было формироваться непосредственно в природе.

Автором программы для третьего класса был методист из Свердловска (ныне Екатеринбург) *Леонид Федорович Мельчаков*. Совместно с М.Н.Скаткиным им был создан учебник «Природоведение» для третьих-четвертых классов, который успешно действовал в начальной школе почти четверть века. Ученый-методист изучал проблемы воспитания и развития младших школьников в процессе изучения природоведения.

Наиболее существенным изменением в структуре и построении курса средней школы в 70-е годы был переход с четырехлетнего на трехлетний срок обучения. В связи с сокращением срока начального обучения были разработаны новые про-

граммы, в которых усилилось внимание к вопросам охраны природы.

Программа природоведения для второго класса была построена на основе принципов сезонности и краеведения. Ее достоинством являлась систематичность и последовательность в отборе содержания. Все разделы были построены по единому плану: сезонные изменения в неживой природе, в жизни растений, животных, в труде людей. Такая структура программы позволяла устанавливать причинно-следственные связи между сезонными явлениями. В то же время в программе отсутствовали систематические представления о неживой и живой природе, что затрудняло экологическое образование младших школьников.

Автор этой программы – *Зоя Александровна Клепинина*. Она занималась разработкой принципов отбора содержания начального курса природоведения, методикой развития практических умений младших школьников, в том числе умения проводить наблюдения за природными объектами и явлениями. Совместно с Л.П. Чистовой ею разработаны и много лет издавались «Дневники наблюдений над природой и трудовой деятельностью человека» для первых-четвертых классов. Клепинина З.А. – автор учебного пособия «Методика преподавания естествознания в начальной школе»³⁶.

С 1981–82 учебного года в школах СССР проводился эксперимент по организации обучения шестилетних детей. В 1984 году в соответствии с «Основными направлениями реформы общеобразовательной школы» начался поэтапный переход к обучению детей с шестилетнего возраста. Школа становилась

³⁶ См. Клепинина З.А. Методика преподавания естествознания в начальной школе: учеб. пособие для студентов вузов. – М., 2007

одиннадцатилетней. В связи с этим ставилась задача по созданию новых программ и учебников естествоведческого цикла.

В первых и вторых классах был введен новый предмет «Ознакомление с окружающим миром». Этот интегрированный курс ставил целью формирование у детей целостного представления о природной и социальной среде, навыков поведения в коллективе. Специфика предмета заключалась в том, что занятия проводились не только в классе, но и в лесу, на пришкольном участке, библиотеке, на почте и т.д.

В основу программы был положен краеведческий принцип. После знакомства с ближайшим природным и социальным окружением (в темах: «Наш дом», «Наша школа», «Наш город (село)») дети изучали тему «Родной край». Изучение курса заканчивалось темой «Наша страна».

При планировании уроков рекомендовалось учитывать местные условия, возможности и сезонные изменения в природе.

В третьем классе изучался курс природоведения З.А. Клепининой. Накопление представлений о сезонных изменениях в природе проводилось в ходе фенологических наблюдений. Основным требованием при работе по данной программе было заполнение «Дневников наблюдений над природой и трудовой деятельностью человека». Подведение итогов наблюдений помогало установлению причинно-следственных связей в природе, развитию у учащихся умений проводить обобщения, делать выводы.

Слабым звеном программы третьего класса являлась ее недостаточная содержательная связь с программой четвертого класса.

Объем содержания курса природоведения четвертого класса сократился за счет изъятия темы «Наша Родина на глобусе и карте».

Самой обширной в программе четвертого класса оставалась тема «Природа нашего края», содержание которой не изменилось.

Таким образом, переход на четырехлетние программы для начальной школы привел к изменению содержания природоведческих курсов за счет введения нового предмета «Ознакомление с окружающим миром».

РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ С 1991 ГОДА

Реформирование школы, начавшееся после распада СССР, потребовало обновления содержания начального естественнонаучного образования и привело к возникновению вариативных программ для начальной школы. В эти годы на местах стало поощряться создание учителями «авторских программ». Появилась масса программ по естествознанию, не подкрепленных ни одной теоретической концепцией. Такие «авторские программы» неоправданно сужали или расширяли круг естественнонаучных знаний, необходимых для усвоения младшими школьниками. Учебники к ним не издавались. Результатом этого «творческого подхода» к обучению был полнейший разнобой в подготовке детей даже одной школы.

Видимо, не изучив путь исторического развития школы, мы всегда будем повторять свои собственные ошибки.

В методике естествознания в 90-е годы прошлого века наметились три направления развития.

В основе *первого направления*, которое можно назвать *традиционным*, лежат идеи классической методики преподавания естествознания. К нему можно отнести систему курсов «Природа и люди» Зои Александровны Клепининой и систему

курсов экологической направленности «Зеленый дом» Андрея Анатольевича Плешакова.

Приоритетной целью курса *«Природа и люди»* является развитие личности ребенка. Ведущими принципами отбора содержания и конструирования программы З.А. Клепининой сохраняются общедидактические принципы, а так же специфические принципы, разработанные в классической методике естествознания. Это, прежде всего, – краеведческий принцип. По мнению автора, отбор учебного материала, выполненный в соответствии с этим принципом, позволяет в наибольшей степени влиять на душу ребенка, строить обучение на основе непосредственных восприятий окружающего мира.

В соответствии с краеведческим принципом ведущими методами преподавания курса природоведения З.А. Клепининой являются непосредственные наблюдения предметов и явлений природы, выполнение простейшего эксперимента, моделирование, демонстрация наглядных пособий и опытов. Велика роль таких форм организации учебной работы, как экскурсии, учебные прогулки, предметные уроки на учебно-опытном участке, фенологические наблюдения, фиксация результатов наблюдений.

Программа З.А. Клепининой сохраняет в обновленном варианте все положительное, что было накоплено многолетним опытом преподавания естествознания, и вместе с тем учитывает идеи развивающей гуманистической школы и педагогики.

Система учебных курсов экологической направленности «Зеленый дом» А.А. Плешакова (впоследствии вошедший в образовательный комплект «Школа России») построена на принципах классической методике естествознания. Приоритетной задачей системы курсов «Зеленый дом» является формирование у учащихся единого ценностно-окрашенного образа мира как дома своего собственного и общего для всех людей, для всего живого. На этой основе происходит становление у детей

современной экологически ориентированной картины мира. По мнению автора, формулой нового отношения к окружающему является *уважение к миру*, основанное на признании ценности всего сущего.

Автору удалось добиться единства содержания материала с логикой его изложения и формой подачи. Отбор содержания осуществлен на основе следующих идей:

- 1) идеи многообразия мира;
- 2) идеи целостности мира;
- 3) идеи уважения к миру.

Многообразие как форма существования мира проявляется как в природной, так и в социальной среде. На основе интеграции естественно-научных и обществоведческих сведений раскрываются доступные пониманию учащихся взаимосвязи, существующие в природе и общественной жизни.

В соответствии с экологической направленностью курса особое внимание уделяется знакомству младших школьников с природным многообразием. Оно рассматривается как самостоятельная ценность и как необходимое условие существования человека. Автор уверен, что экологическая целостность мира – важнейший аспект фундаментальной идеи целостности. Эта идея последовательно реализуется в системе курсов «Зеленый дом» через раскрытие разнообразных экологических связей. Включение в программу элементарных экономических понятий позволяет А.А. Плешакову показать учащимся основу единства человеческого общества.

Многолетняя проверка этой программы подтвердила ее актуальность и помогла занять достойное место в начальной школе.

В основе *второго направления* в развитии методики естествознания лежит *принцип интеграции* знаний в системе «Человек – природа – общество». К нему можно отнести курсы,

разработанные под руководством Н.Ф. Виноградовой, О.Т. Поглазовой и А.А. Вахрушева.

Курс «*Окружающий мир*» Н.Ф. Виноградовой и Г.С. Калиновой входит в комплект «Начальная школа XXI века».

В основе построения курса лежит принцип «*позитивного педоцентризма*», то есть отбор знаний, наиболее важных для детей этого возраста. Особенностью программы является включение сведений, способствующих познанию ребенком самого себя, расширяющих представление о психической природе человека. Авторы считают, что педоцентрический принцип представляет возможность каждому школьнику удовлетворить свои познавательные интересы, проявить свои склонности и таланты.

Программы курса «*Окружающий мир*» построены и с учетом принципа *экологизации* предмета. Этот принцип реализуется через формирование у младших школьников умения предвидеть последствия своего воздействия на природу и социальную среду.

Изучение программных тем проходит в соответствии с особенностями природных и социальных явлений, окружающих ребенка. Ведущую роль в построении курса играет *краеведческий принцип* обучения, который обязывает учителя при ознакомлении с окружающим миром использовать чувственный опыт детей, накопленный во время прогулок и экскурсий в ближайшее природное и социальное окружение. При организации обучения детей усиливается роль занятий, проходящих вне класса (в парке, на пришкольном участке, в учреждении культуры, музее и пр.). Уроки в классе обобщают и систематизируют знания детей, полученные чувственным путем. Обязательной структурной единицей таких уроков является игра (предпочтительно, ролевая).

Интегрированный курс «*Окружающий мир*», разработанный Поглазовой О.Т. и Шилиным В.Д., входит в систему учебных курсов «Гармония».

Программа курса направлена на воспитание личности, ориентированной на общечеловеческие, гуманистические ценности. Нацеленный на разностороннее развитие личности ребенка, он реализует задачи последовательного формирования у учащихся целостной естественнонаучной картины мира и воспитания бережного отношения ко всему живому на Земле. Данный курс направлен на обновление содержания и методов преподавания естествознания в направлении *интеграции, гуманизации и экологизации знаний*.

Изучение окружающего мира формирует мировоззрение ребенка по трем стержневым линиям: окружающий мир многогранен, интересен и постоянно изменяется, поэтому необходимо познавать его; богатый опыт предков может пригодиться в жизни – значит, его надо уважать и изучать; природа ранима, поэтому надо беречь ее красоту и гармонию.

С методами познания окружающего мира дети знакомятся на практических работах, в т.ч. по ориентированию на местности, уходу за растениями и животными, моделированию объектов и процессов. Большое значение отводится фенологическим наблюдениям и непосредственным исследованиям учащимися объектов и явлений природы во время экскурсий.

Программа построена таким образом, что последующие знания базируются на ранее полученных, постепенно дополняя и углубляя их. По мнению авторов, знания и умения должны являться не самоцелью а средством развития интеллектуальной и эмоциональной сфер учащихся, их творческих способностей.

В рамках непрерывных программ Образовательной системы «Школа 2100» был разработан интегрированный курс *«Окружающий мир»* (авторы А.А. Вахрушев, А.С. Раутиан и др.). Этот курс можно считать переходным от «репродуктивного» к «развивающему». Авторы предлагают не ограничиваться узким кругом начальных естественнонаучных знаний, а *давать ответы на любые вопросы ребенка об окружающем мире*. Они отбирают

для рассмотрения обширный круг вопросов, который, безусловно, невозможно усвоить в начальной школе. Но авторы и не ставят такой задачи, «ведь один из основополагающих принципов, на котором построены учебники в Образовательной системе «Школа 2100», – *принцип минимакса*. Он позволяет отобрать небольшой объем важнейших понятий, который должны усвоить все ученики. Усвоение достигается путем многократного и непрерывного использования полученных знаний. А остальные знания могут усвоить те школьники, кого они заинтересовали»³⁷. Главная цель изучения курса – воспитание человека, осознающего свое место и место человечества в окружающем мире.

Средством реализации поставленной цели является *ознакомление школьников с элементарной целостной картиной мира и развитие умения пользоваться ею*. Процесс обучения, по мнению авторов, должен сводиться к выработке навыка истолкования собственного опыта. Это достигается тем, что школьники учатся использовать полученные знания в процессе выполнения конкретных теоретических и практических заданий. Главным способом осмысления мира является решение проблемных творческих задач. Изложение сравнительно полной картины мира должно придать творческий исследовательский характер процессу изучения предмета, заставляя учащихся задавать вопросы, помогающие осмыслить их опыт.

К сожалению, в основу программы не положен краеведческий принцип обучения. Несомненно, круг общения современных школьников расширился, благодаря телевидению, компьютеру и возможности свободно передвигаться по планете. Но не надо забывать слова В.Г. Белинского, которого удручало, что в школьном обучении мы все глядим «куда-то вдаль и не видим, что у нас под носом делается». Он советовал: «...Давайте детям больше и больше созерцать общего, мирового, но пре-

³⁷ Образовательная система «Школа 2100». Сборник программ. Дошкольная подготовка. Начальная школа. – М., 2001. – С. 221

имущественно старайтесь знакомить их с этим через родные и национальные явления... Общее является только в частном: кто не принадлежит своему Отечеству, тот не принадлежит и человечеству»³⁸.

В конце прошлого века возник интерес к идеям *развивающего обучения*, которые начали разрабатываться в 50–60-е годы двумя независимыми группами педагогов под руководством Л.В. Занкова и Д.Б.Эльконина. Этот интерес определил особенности содержания вариативных естественнонаучных программ *третьего направления* развития методики естествознания.

Изучение окружающего мира в *системе Л.В. Занкова* проводится по программе, разработанной *Н.Я. Дмитриевой и А.В. Казаковым*. Она основана на принципах развивающего обучения, предусматривающих обучение детей на высоком уровне трудности, ведущую роль теоретических знаний, прохождение материала быстрыми темпами, осознание школьниками процесса учения, общее развитие всех учащихся (и сильных, и слабых).

В соответствии с *принципом дифференциации*, предложенным Л.В. Занковым в книге «Обучение и развитие», «...т.е. расчленения целого на многообразные формы и ступени, возникновения различий в процессе движения содержания», отбор содержания предмета осуществляется на основе сочетания *мироведения и краеведения*. Мироведческий подход позволяет раскрыть широкое разнообразие современного мира, его единство и целостность, тогда как краеведение на основании сравнения далекого и близкого конкретизирует это далекое, воображаемое, приближая его к опыту детей»³⁹.

³⁸ Белинский В.Г. Избранные педагогические сочинения. – М. –Л.: АПН РСФСР, 1948. – С. 199

³⁹ Н.Я. Дмитриева, А. Казаков. Мы и окружающий мир / Программы общеобразовательных учреждений. Начальные классы (1–4). По системе Л.В. Занкова. – М., 1999. – С. 128

В системе развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова действует программа «Окружающий мир» *Е.В. Чудиновой, Е.Н. Букваревой, И.Е. Беларевой*. Главная цель программы - формирование основ научного мышления младших школьников в области природы и социума.

Учебным предметом данного курса является не картина мира, а способы построения этой картины, способы получения знаний о природе. Курс окружающего мира построен на принципах теории учебной деятельности и предусматривает необходимость постановки перед детьми и последовательного решения ими учебных задач. Формирование конкретных научных понятий является вторичным. В процессе изучения окружающего мира развиваются как общеучебные, так и специальные умения, присущие естественным наукам: наблюдать и фиксировать результаты наблюдений, устанавливать причинно-следственные связи между природными объектами, ориентироваться на местности и т.д. Основной задачей курса естествознания является открытие эксперимента как способа проверки выдвинутых предположений. Учащиеся должны научиться спланировать ход эксперимента, представить и зафиксировать результаты исследования, построить объяснительную гипотезу как модель и пр.

Формирование теоретического мышления у младших школьников – процесс, безусловно, важный и сложный. Многие поставленные авторами задачи будут решены только в том случае, если учитель сам хорошо владеет исследовательскими навыками.

Мы провели анализ наиболее востребованных программ конца XX – начала XXI века. Учитель, выбирая программу для своей работы, должен учитывать следующие требования:

- программа должна реализовывать содержание образовательного стандарта;
- быть обеспечена учебно-методическими комплектами для каждого года обучения;

– не противоречить теоретической концепции, лежащей в основе построения дидактической системы, в рамках которой работает начальная школа.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В СССР роль стандартов выполняли единые учебные планы, программы и учебники. На этом была впервые в мире практически проверена идея образовательных стандартов.

Необходимость введения общеобразовательных стандартов возникла в нашей стране в связи с реформированием школы. Появление большого разнообразия альтернативных программ и учебников разрушило единство педагогического пространства в государстве.

В России с ее огромной территорией и этническим многообразием было важно сохранить то единство образовательного процесса, которое мы получили в наследство от СССР, но вместе с тем перевести его в новое качество, соответствующее современным политическим, экономическим и административным условиям.

В Российской Федерации «Закон об образовании» 1992 года провозгласил развитие государственных образовательных стандартов. Понятие «стандарт» (от англ. standart) означает норму, мерило, образец.

Федеральные государственные образовательные стандарты направлены на создание единого образовательного пространства в Российской Федерации и на обеспечение равных возможностей получения полноценного образования всеми гражданами в любых образовательных учреждениях. Образовательный стандарт создает условия для осуществления вариативного образования и для поддержания общего образования

не ниже международного уровня, так как соотнесен со стандартами других стран с высоким мировым рейтингом.

Современный Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) ориентирован на развитие личности младшего школьника. В связи с этим, на центральное место образовательного процесса выходит воспитательная функция учителя.

В стандарте отмечено, что изучение интегрированного предмета «Окружающий мир» направлено на воспитание любви и уважения к природе, своему городу (селу), своей Родине; осмысление личного опыта общения ребенка с природой и людьми; понимание своего места в природе и социуме; приучение детей к рациональному постижению мира на основе глубокого эмоционально-ценностного отношения к нему.

Предмет «Окружающий мир» имеет следующие особенности:

- обладает ярко выраженным интегративным характером;
- соединяет в равной мере природоведческие, географические, обществоведческие, исторические и другие знания;
- дает младшим школьникам возможность ознакомления с естественными и социальными науками.

Цель изучения курса «Окружающий мир»: формирование целостной картины мира и осознание места в нем человека; развитие у младшего школьника опыта общения с людьми, обществом и природой.

Введение Федерального государственного образовательного стандарта не означает подчинение учебного процесса жесткому шаблону, а создает возможности для педагогического творчества, создания вокруг обязательного ядра вариативных программ, разнообразных технологий обучения, учебных пособий.

Работа по стандартизации образования – процесс, который длится вместе с открытиями в науке. Образовательные стандарты постоянно обновляются.

Вопросы для контроля

1. В чем заключается значение педагогической деятельности В.Ф. Зуева для становления отечественной методики естествознания?

2. Каковы особенности преподавания курса естественной истории в первой половине XIX века?

3. Какие важные проблемы методики преподавания естествознания были решены А.Я. Гердом? Почему его называют основоположником отечественной методики естествознания как науки?

4. Какое значение для развития естественнонаучного образования в России имеет педагогическая и литературная деятельность К.Д. Ушинского?

5. Какую роль в развитии методики преподавания естествознания и географии сыграли работы Д.Д. Семенова?

6. Какой вклад в развитие отечественной методики естествознания внес Д.Н. Кайгородов?

7. Какой вклад в развитие методики как науки внес В.В. Половцов?

8. Какую роль в развитии методики естествознания сыграли работы К.П. Ягодовского?

9. Выделите основные особенности развития естественнонаучного образования в 1917–1931 гг. Кто из отечественных педагогов оказал существенное влияние на становление методики естествознания в советской школе?

10. Как развивалась отечественная методика естествознания после 1931 года? Кто из отечественных педагогов-естественников внес существенный вклад в развитие методики в период с 1931 по 1959 г.?

11. Выделите основные этапы становления современного курса природоведения в начальной школе. Назовите ученых-методистов, оказавших влияние на этот процесс.

12. Какие изменения в начальном естественнонаучном образовании произошли в 90-е годы XX века?

13. Как объяснить необходимость стандартизации образования?

14. Какие образовательные задачи призван решать учебный предмет «Окружающий мир»?

Задания для самостоятельной работы

1. Прочитайте книгу В.М. Сухомлинского «Сердце отдаю детям». Какие идеи В.М. Сухомлинского о воспитании детей средствами природы вы смогли бы использовать в своей работе?

2. Проведите содержательный анализ одной из программ курса «Окружающий мир». Насколько эффективно, по-вашему мнению, осуществляется в ней интеграция естественнонаучных и обществоведческих знаний?

3. Проанализируйте содержание примерной программы по предмету «Окружающий мир» ФГОС НОО.

Глава III
ПРИНЦИПЫ ОТБОРА СО-
ДЕРЖАНИЯ НАЧАЛЬНОГО
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ.
КРАЕВЕДЧЕСКИЙ ПРИНЦИП
ОБУЧЕНИЯ.
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗ-
ОВАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬ-
НИКОВ

Вспомните:

1. *Что такое принцип обучения?*
2. *Какие принципы выделены дидактикой?*
3. *Какие принципы обучения лежат в основании известных вам естественнонаучных программ?*
4. *Что понимается под экологическим образованием школьников?*

Содержание учебного предмета должно отбираться с учетом определенных *принципов*, т.е. основных, исходных положений, нормативных требований, лежащих в основе дидактического процесса. Они соответствуют уровню развития общества, науки и культуры.

В основу содержания начального естественнонаучного образования положены как классические, давно известные принципы, так и новые, отражающие современный уровень развития научного знания и социальный заказ школе.

ОБЩЕДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ

В первой главе уже говорилось об отличии школьного предмета от научной дисциплины. Естественнаучные дисциплины изучаются в высшей школе, слушатели которой знакомы с элементарным курсом и имеют навыки самостоятельной работы. Поэтому вузовские дисциплины излагаются так, как этого требует современное состояние науки, как с точки зрения ее материала, так и методов исследования.

При отборе содержания школьного учебного предмета необходимо учитывать психологические особенности младших школьников, которые еще не умеют учиться, т.е. самостоятельно добывать знания и правильно воспринимать услышанное и прочитанное. «При изложении учебного материала в школе центр тяжести всего дела лежит именно в том, чтобы содействовать всестороннему развитию ученика в целях общего образования...»⁴⁰. Поэтому серьезное внимание должно уделяться подбору материала, методам его обработки и приемам изложения.

В основу примерной программы по предмету «Окружающий мир» положен *принцип интеграции*, т.е. объединения знаний различных дисциплин. В современной дидактике под интеграцией знаний принято понимать *взаимопроникновение знаний*, выводящее ученика на понимание *научной картины мира (НКМ)*.

Объединяющей основой НКМ являются представления о фундаментальных характеристиках природы и основных законах естествознания. Совершенно очевидно, что в начальной школе не может быть сформировано представление о НКМ, т.к. в основе ее

⁴⁰ Половцов В.В. Общая методика естествознания. – М., 1914. – С. 45

построения лежат такие категории, как материя, движение, пространство, время, которые недоступны для усвоения младшими школьниками. Вероятно, правильнее было бы говорить о первоначальных представлениях о целостности мира.

Идеи интеграции знаний выдвигались еще А. Дистервегом, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинским. Герд А.Я считал, что в начальной школе нет места отдельным естественным наукам (ботанике, зоологии, минералогии, физике и т.д.). Здесь нужно изучать единую науку о неорганическом и органическом мире. Многолетняя практика изучения интегрированного курса «природоведение» подтвердила правильность такого подхода.

В примерной программе по предмету «Окружающий мир» объединяются естественнонаучные и обществоведческие знания. Возможность эффективной интеграции сведений из естественных и общественных наук очень спорна. Дело в том, что естествознание и обществознание имеют различные объекты изучения (соответственно природу и общество) и относятся философией к различным областям человеческих знаний. Их развитие веками проходило независимо друг от друга и не было связано ни методологией, ни методами научного исследования. Методики преподавания естественных и общественных наук развиваются достаточно самостоятельно и имеют прочные общие связи только с дидактикой.

В дидактике выделены *общие принципы обучения*, которыми нужно руководствоваться при трансформации научного знания в учебный предмет.

В основе построения любого школьного курса должен лежать *принцип научности*, но это не означает, что школьный предмет должен стать точной копией науки в сжатом виде. «Таким образом, – считал В.В. Половцов, – ...неизбежно вводится догматизм, так как в погоне за сжатым изложением обильных фактов неизбежно приходится выпускать самое ценное, т.е.

научную обработку этих фактов. Это то же самое, что выпустить кровь из живого организма и засушить его!»⁴¹.

Научность предполагает отбор проверенного фактического материала и его обработку и исследование научными методами. В начальном курсе естествознания невозможно полное изложение научной дисциплины и применение всего разнообразия методов обработки материала. Отбираться должен только тот материал, который знакомит младших школьников с основными объектами окружающего мира и служит пониманию закономерностей протекания природных явлений и процессов. Преподаватель обязан выбрать самое существенное и опустить все остальное, не дающее ничего нового по сравнению с уже изученным. Например, при введении представления о насекомых вполне достаточно выделить их главный отличительный признак – три пары ног, по которому дети легко узнают этих животных в природе. Все остальные особенности строения насекомых школьники изучат в курсе зоологии. При знакомстве с размножением растений нужно выяснить роль опыления, основные способы распространения плодов и семян и этапы развития растений из семени. Эти явления дети могут проследить самостоятельно. Введение представлений о споровом размножении растений будет в данном случае совершенно бесполезно, т.к. учащиеся младшего школьного возраста не смогут усвоить отличие гаметофита от спорофита.

Учебный материал должен быть изложен с учетом *принципа доступности*. Этот принцип предполагает использование определенных правил, выработанных в педагогической науке со времен Я.А. Коменского. В их основе лежит знание возрастных особенностей детей. Вот важнейшие из дидактических правил:

⁴¹ Половцов В.В. Общая методика естествознания. – М., 1914.– С. 47

1. *От простого – к сложному, от известного – к неизвестному.*

Эти правила предполагают начинать изучение курса не только с наиболее легкого и знакомого учащимся материала, но и использовать при этом самые простые методы и учебное оборудование. С этой точки зрения недопустимо в начальной школе изучение одноклеточных растений и животных, несмотря на то, что они имеют самое простое строение, т.к. знакомство с простейшими организмами требует использования микроскопа.

2. *От близкого к далекому.*

Это правило лежит в основе краеведческого принципа обучения, который раскрывается ниже.

3. *От конкретного к отвлеченному.*

Это правило требует, чтобы обобщению и выведению определенных закономерностей предшествовало знакомство с конкретными объектами и явлениями, которые будут служить основой для создания в сознании ребенка ярких образов окружающего мира.

Вышеназванные правила не все используются в технологиях развивающего обучения, которые будут рассмотрены в следующих главах.

Вопрос о доступности учебного материала во всех спорных случаях выясняется экспериментальными исследованиями, которые дают объективные данные об уровне знаний учащихся и позволяют определить причину низких результатов.

Одним из старейших в дидактике является *принцип наглядности*, который будет подробно рассмотрен при изучении наглядных средств и методов обучения.

При изложении материала учебного предмета необходимо соблюдать *принцип систематичности и последовательности*, который отвергает изучение отдельных фактов без выяснения их значения и связи с ранее изученным материалом. «Это

особенно относится к описаниям животных и растений, в которых нередко останавливаются на таких деталях внешних форм, которые в сущности никакого существенного образовательного значения не имеют»⁴². Построение материала школьного курса должно быть связным и цельным. Каждое последующее положение необходимо выводить из предыдущего. Логика построения курса естествознания базируется на уже названных дидактических правилах: «от неживого к живому», «от близкого к далекому», «от простого – к сложному».

Из вышеизложенного вытекает *принцип преемственности знаний*, который требует последовательного перехода от одного курса к другому; усложнения методов изучения предмета; последовательного развития понятий и практических умений; возрастания требований к уровню подготовки школьников; углубления и укрепления межпредметных связей.

Этот принцип предполагает и усиление *пропедевтической* роли начального курса естествознания, т.е. выделения предварительного круга знаний и умений для подготовки младших школьников к изучению биологии, географии, физики, химии в средней школе. В настоящее время между естественнонаучными программами для начальной и основной школ существуют значительные расхождения. В то же время в программах А.А. Вахрушева, А.А. Плешакова есть большие разделы пропедевтического характера, позволяющие сформировать у учащихся первоначальные представления из естественнонаучных курсов основной школы. Однако для того, чтобы добиться усиления пропедевтической роли начального естествознания необходимо изучать новый материал с опорой на уже имеющиеся знания; развивать у учащихся практические умения, прису-

⁴² Половцов В.В. Общая методика естествознания. – М., 1914. – С. 46

щие естественным наукам; организовать контроль над усвоением пропедевтических понятий.

В свою очередь, курс естествознания начальной школы должен быть продолжением дошкольных пропедевтических курсов по изучению окружающего мира. В этой связи следует отметить программу для дошкольных образовательных учреждений А.А. Плешакова и С.Н. Николаевой «Зеленая тропинка». В рамках образовательной системы «Школа 2100» существует программа дошкольной подготовки «Здравствуй мир», целью которой является знакомство дошкольников с целостной картиной мира в процессе решения задач по осмыслению своего опыта. Эти программы являются пропедевтическими по отношению к курсам «Окружающий мир» для начальной школы.

В современной дидактике выделен *принцип сознательности и активности учащихся* в обучении, согласно которому учение становится эффективным только тогда, когда ученик становится субъектом деятельности, проявляет познавательную активность. Согласно этому принципу в содержание предмета необходимо вводить материал, помогающий развивать универсальные учебные действия младших школьников, которые предполагают наличие умений ставить цель, мотивировать и планировать свою работу, самостоятельно добывать знания, осуществлять самоконтроль и самооценку. В то же время нельзя недооценивать и роль учителя в организации познавательной деятельности учащихся. Активности учащихся можно добиться при условии учета их познавательных интересов; создания проблемных ситуаций на уроке; использования дидактических игр и учебных дискуссий; организации групповых форм работы, развивающих коммуникативную деятельность детей.

Построение учебных программ должно осуществляться с учетом *принципа практической направленности* обучения. Учет данного принципа не означает изъятия из содержания

предмета того материала, который не имеет практического значения. В этом случае естествознание потеряет свой общеобразовательный характер, нарушится систематичность курса. Этот принцип требует, чтобы процесс обучения стимулировал школьников применять полученные знания в решении практических задач. Практическая направленность обучения предполагает, что для построения курса естествознания должен отбираться преимущественно тот материал, который возможно изучать посредством проведения наблюдений, постановки опытов, осуществления практической деятельности учащихся в природе.

С принципом практической направленности тесно связан *краеведческий принцип* обучения, являющийся специфическим принципом естественнонаучного образования. На нем следует остановиться подробно.

КРАЕВЕДЧЕСКИЙ ПРИНЦИП ОБУЧЕНИЯ

Краеведческий принцип обучения может быть определен как нормативное положение, отражающее необходимость решения общеобразовательных задач во взаимосвязи с организацией познания учащимися своего края, с применением знаний в общественно полезной деятельности.

Анализ истории становления краеведческого принципа преподавания естествознания в школах России позволяет выделить несколько исторических периодов, определивших путь развития школьного краеведения.

Идея использования местного материала в преподавании зародилась в городских училищах с момента введения в них естествознания как учебного предмета в 1786 году. Становлением «родиноведения» и «отечествоведения» характеризовались 60-е годы XIX века, когда разрабатывалось содержание, методы

и формы преподавания начального курса естествознания. У его истоков стояли такие талантливые педагоги, как К.Д. Ушинский, Д.Д. Семенов, Н.И. Вессель. Ими была доказана методическая ценность использования местного материала в обучении, определены принципы его отбора и формы изучения.

Следующий период бурного развития школьного краеведения пришелся на 1918–1931годы, когда советская школа проходила путь становления и наблюдался кризис классно-урочной системы преподавания. В эти годы практиковалась локализация школьных программ, учебный материал изучался с использованием таких форм преподавания, как экскурсии и практические работы. Пути введения краеведческого материала в школьные программы и учебники были намечены видными советскими педагогами: Н.К. Крупской, П.Л. Блонским, А.П. Пинкевичем, С.Т. Шацким. Этими учеными были заложены методологические основы конструирования учебников для начальной школы, сохраняющие актуальность в настоящее время. Однако проблема соотношения в школьных программах и учебниках общего и локального материала так и не получила в эти годы удовлетворительного решения.

С 1931 года интерес к краеведению постепенно снижался.

Проблема использования краеведческого материала в начальном естественнонаучном образовании вновь возникла в 60-е годы XX века в связи с введением в начальную школу нового предмета – природоведения. Содержание, методы и формы его изучения разрабатывали известные методисты: М.Н. Скаткин, Л.Ф. Мельчаков, З.А. Клепинина и др. С этого времени определяются принципы отбора содержания курса природоведения, помогающие наметить оптимальное сочетание общего и частного материала в школьных программах и учебниках.

Интерес к краеведению, возникший в последние годы, объясняется вхождением России в систему мировой культуры и

необходимостью, в связи с этим, повысить уровень патриотического воспитания детей. Кроме того, стандартизация образования потребовала учета национальных, региональных и этнокультурных особенностей субъектов Российской Федерации.

Многие годы велись споры о педагогическом статусе краеведения, не завершившиеся и по сей день. Однако большинством ученых краеведение отнесено к категории педагогических принципов.

Этот принцип вытекает из теоретического положения о необходимости *связи обучения с жизнью*. Он признан в современной методике преподавания естествознания большинством ученых и дает возможность строить преподавание согласно дидактическим правилам: «от известного к неизвестному», «от близкого к далекому». Природа родного края служит тем известным и понятным образцом, к которому учитель может с успехом прибегать для разъяснения явлений, происходящих в биосфере в целом. Главное назначение краеведческого принципа состоит в том, чтобы дать учащимся возможность в знакомой местности наблюдать связи и соотношения различных природных компонентов и результаты наблюдений использовать на уроках для формирования понятий, служащих основой для изучения биологии и географии в средней школе.

Следует отделять понятие «краеведческий принцип обучения» от понятия «школьное краеведение». Сущность *школьного краеведения*, по мнению А.В. Даринского, заключается в комплексном изучении природы, отдельных ее компонентов, важных аспектов ее развития и динамики в данной местности на основе использования доступных для учащихся методов исследования естественных наук»⁴³.

⁴³ Даринский А.В. и др. Краеведение: пособие для учителя / под ред. А.В. Даринского. – М., 1987

Природа края рассматривается как часть природы страны. Поэтому важно определить черты, общие с природой более крупных территорий. В то же время выделяется специфика местных природных комплексов, их территориальных сочетаний, типичных явлений, характеризующих природу данного края, а также уникальные ее объекты и связанные с ними процессы.

Для изучения физико-географических особенностей своего края вычлняются следующие объекты: рельеф и полезные ископаемые местности; климатические условия; гидрологические условия; почвенный покров; растительность; животный мир.

Наравне с этими характеристиками современные программы требуют раскрывать экологические проблемы своего края.

В таблице 1 представлено содержание краеведческого раздела курса «Окружающий мир» А.А. Плешакова («Школа России»), формы и методы организации познавательной деятельности детей.

Таблица 1

Темы	Формы и методы организации работы	Основное содержание деятельности
Наш край на карте	Групповая и индивидуальная работа с географическими и контурными картами в классе и дома	Определение расположения края на карте России. Знакомство с географической и контурной картой своего края. Нанесение на карту соседних регионов и главных городов края
Формы поверхности края	Экскурсия. Практическое занятие на местности. Работа с контурными картами в классе	Исследование форм поверхности края, нанесение их на планшет, фотографирование. Изучение изменений поверхности в результате деятельности человека. Составление и защита проектов по охране форм поверхности

Продолжение табл. 1

Темы	Формы и методы организации работы	Основное содержание деятельности
<p>Минералы и горные породы. Полезные ископаемые своего края</p>	<p>Практические работы в классе. Экскурсии на карьер, в краеведческий музей, на предприятие</p>	<p>Знакомство с горными породами и минералами и их классификацией. Исследование свойств важнейших полезных ископаемых края. Составление и защита проектов по охране недр и экономии полезных ископаемых после посещения промышленного предприятия. Знакомство с геологическими памятниками природы края по литературным источникам</p>
<p>Водоёмы нашего края</p>	<p>Работа с краеведческой литературой и контурными картами в классе. Экскурсия на водоем</p>	<p>Знакомство с гидрологическими памятниками природы края по литературным источникам. Нанесение водоемов на контурную карту. Исследование водоема и составление его краеведческого описания. Разработка и защита проекта по охране водоема</p>
<p>Почвы нашего края</p>	<p>Экскурсия на почвенный разрез. Практическая работа по изучению образцов почв</p>	<p>Изучение важнейших видов почв края. Исследование причин загрязнения почв. Составление и защита проектов по охране почв края</p>
<p>Лес – природное общество</p>	<p>Экскурсия в лес, в заповедник. Практическая работа с гербариями растений леса. Изучение краеведческой литературы</p>	<p>Исследование видового состава растений и животных леса. Изучение приспособленности растений и животных к совместному обитанию. Знакомство с ботаническими памятниками природы края по литературным источникам. Составление «Малой Красной книги» своей местности</p>

Темы	Формы и методы организации работы	Основное содержание деятельности
Луг – природное сообщество	Экскурсия на луг. Практическая работа с гербариями луговых растений. Изучение краеведческой литературы	Исследование видового состава растений и животных луга. Изучение приспособленности растений и животных к совместному обитанию. Знакомство с растениями «Красной книги» региона
Водоем – природное сообщество	Экскурсия на ближайший водоем. Практическая работа с гербариями водных растений. Изучение краеведческой литературы	Исследование видового состава растений и животных местного водоема. Изучение экологических связей в водоеме. Знакомство с животными «Красной книги» региона

Краеведческая информация должна конкретизировать, развивать общетеоретический материал, изложенный в федеральных учебниках, но не включать сведений, неоправданно расширяющих объем знаний и вызывающих перегрузку учащихся.

Большое внимание методике использования краеведческого принципа обучения уделено в трудах П.В. Иванова, талантливого педагога из Петрозаводска. Он написал несколько основополагающих работ по данной теме, в которых описал исторические основы, сущность и методику школьного краеведения.

В учебном пособии «Педагогические основы школьного краеведения» П.В. Иванов предложил десять приемов использования краеведческого материала на уроках:

1. Как основной рабочий материал урока.
2. Иллюстрации местными примерами.
3. Начинать объяснение с приведения местного примера, факта.
4. Подкрепить изложенное местными примерами.

5. Предлагается вспомнить самим такие примеры, которые могут быть взяты как исходные для объяснения.
6. Привести самим примеры при закреплении знаний.
7. Самостоятельное рассмотрение краеведческого материала на уроке, дома.
8. На основе изученного материала подобрать примеры к следующему уроку.
9. Практическая работа на местном материале.
10. Подать мысль о проведении внеклассной краеведческой работы.

Этими приемами может пользоваться учитель при подготовке уроков по любому школьному предмету.

Необходимость использования краеведческого принципа в современном начальном образовании можно объяснить тем, что окружающая природа служит для младших школьников источником формирования ярких, *конкретных образов*, на основе которых образуются естественнонаучные представления и понятия.

Любовь к родному краю помогает *патриотическому воспитанию* детей, становлению активной гражданской позиции, включающей ответственность за настоящее и будущее своей «малой родины». Краеведение поможет воспитать поколение людей, которых искренне заботит настоящее и будущее родного края. Ведь еще К.Д. Ушинский заметил, что «...плохое состояние наших финансов, частый неуспех наших больших промышленных предприятий, неудачи многих наших административных мер..., наши непроходимые проезжие пути, наши лопающиеся акции, пребывание огромных дел в руках безграмотных невежд и пребывание ученых техников без всякого дела... – все эти бо-

лезни гораздо более зависят от незнания нами своего отечества, чем от незнания... языков»⁴⁴.

На основе наблюдений за окружающими природными объектами дети убеждаются, что в природе все взаимосвязано и нарушение этих связей приводит к непоправимым экологическим последствиям. Краеведение – источник *экологического образования* младших школьников.

В последнее время в методической литературе выделен *принцип экологической направленности* обучения, который требует изучать взаимосвязи, существующие в природе, учить детей прогнозировать последствия хозяйственной деятельности людей и развивать доступные природоохранные умения и навыки. Учет принципа экологической направленности при отборе естественнонаучного материала, изучаемого в начальной школе, объясняется необходимостью пересмотра содержания и сроков экологического образования детей.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Одной из важнейших причин современных экологических бедствий следует считать экологическую неграмотность населения, неумение предвидеть последствия своего вмешательства в природу. Именно поэтому в последние десятилетия в начальной школе усилилось внимание к вопросам экологического образования. Курс естествознания предоставляет для этого наиболее благоприятные возможности.

Экологическое образование – это непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и

⁴⁴ Ушинский К.Д. Избранные педагогические произведения. – М., 1968. – С. 518

умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей природно-социальной среде и здоровью.

Ученые-педагоги, занимающиеся вопросами экологического образования (И.Д. Зверев, А.Н. Захлебный, И.Т. Суравегина, Л.П. Симонова и др.), считают, что *целью* экологического образования является становление *экологической культуры* личности и общества.

По определению Б.Т. Лихачева, сущность *экологической культуры* может быть рассмотрена как органическое единство экологически развитых сознания, эмоционально-психических состояний и научно обоснованной волевой утилитарно-практической деятельности.

К *компонентам экологической культуры* относятся:

- экологические знания и умения;
- экологическое мышление;
- ценностные ориентации;
- экологически оправданное поведение.

В концепции непрерывного экологического образования 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;
- формирование интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке, улучшению состояния окружающей среды;
- воспитание ценностных ориентаций экологического характера;
- формирование мотивов, потребностей, привычек целесообразного поведения и деятельности, способности к научным и нравственным суждениям по экологическим вопросам;

– участие в активной практической деятельности по охране окружающей среды.

Начальная школа является важным звеном в системе непрерывного экологического образования. Детям младшего школьного возраста свойственно уникальное единство знаний и переживаний, поэтому учителю возможно сформировать у них надежные основы ответственного отношения к природе. Лихачев Б.Т. считал, что дети не отделяют себя от внешней среды и ощущают себя естественной частью природы. Он замечал, что между детьми, животными и растениями устанавливается интуитивное взаимоощущение, взаимовосприятие, поэтому ребенок легко воспринимает и присваивает экологические правила, превращает их в часть своей натуры. По мнению Лихачева, младший школьный возраст наиболее сенситивен для экологических воздействий.

Методике формирования знаний об экологических связях в процессе изучения природоведения уделено много внимания в работах А.А. Плешакова. По его мнению, у младших школьников еще сохранилась чувствительность ко всякой боли, способность к сопереживанию и поэтому нужно приучать детей уважительно смотреть на все живое, учить их видеть красоту. Следует задавать вопрос: «Чем этот цветок, жук удивителен, необычен?» Вопрос же: «Какая от него польза?» должен отойти на второй план. Причем надо отвечать, что польза, как и вред, относительны. Человек как нравственное существо должен постоянно стремиться выйти за рамки «всеобщей системы полезности» и выбирать руководством к действию бескорыстные мотивы деятельности.

Эти этические концепции во многом перекликаются с известными идеями Альберта Швейцера о благоговении перед жизнью. «Симпатия, испытываемая человеком ко всем живым существам, делает его настоящим человеком», – писал

А. Швейцер. Он утверждал, что человек становится этическим только тогда, когда всякая жизнь для него священна, будь то жизнь растения, животного или жизнь другого человека. «Я есть жизнь, желающая жить среди жизни», – этот постулат А. Швейцера позволяет придать смысл человеческому существованию через стремление возвысить естественную связь с миром и сделать ее духовной. Таким образом, основополагающее значение в разработке системы экологического образования приобретает идея духовности и нравственности.

В основу выделения *содержания экологического образования* в начальной школе положено научное понятие о живом организме и его связях со средой обитания. На этой основе у младших школьников может быть сформировано понимание о природе как взаимосвязанной и чувствительной к вмешательству человека ценности; нравственные установки на невозможность нанесения ущерба природным объектам, в том числе и себе подобным; начальный опыт защиты окружающей среды.

Экологическое содержание направлено на формирование отношений, представляющих из себя сплав знаний, чувств и действий. Оно включает *научно-познавательный, ценностный, нормативный и деятельностный* аспекты.

Научно-познавательный аспект природопользования позволяет воспринять природу как единое целое, где объекты неживой и живой природы тесно взаимосвязаны.

Ценностный аспект обосновывает необходимость охраны природных объектов, комплекс нравственных, эстетических, познавательных, практических, санитарно-гигиенических и других ценностей и их значение в жизни человека.

Нормативный аспект отражает нормы поведения человека в природе, знакомит с ними, приучает действовать в соответствии с ними.

Деятельностный аспект предусматривает усвоение соответствующих знаний норм и правил, позволяющих оказывать реальную помощь растениям и животным, воспроизводить природные ресурсы.

Эти аспекты лежат в основе определения основных задач начального экологического образования, которые требуют:

- доказать ученикам, что в природе все взаимосвязано;
- помочь понять, для чего человек должен знать природные связи: для того, чтобы не нарушать их, ибо нарушение людьми природных связей влечет за собой отрицательные последствия (и для природы, и для самого человека);
- научить строить свое поведение в природе на основе знаний о взаимосвязях в ней и соответствующей оценки возможных последствий своих поступков (по А.А. Плешакову).

Содержание экологических знаний определено в примерной программе по предмету «Окружающий мир» и охватывает следующий круг вопросов:

1. Многообразие живых организмов (растений, грибов, животных, бактерий), их экологическое единство. Природные сообщества.

Знакомство с группами живых организмов позволяет развивать у младших школьников представление о некоторых экосистемах, пищевых и других зависимостях, которые существуют в них. При этом формируется понимание единства и многообразия форм живой природы, дается представление о сообществах растений и животных, обитающих в сходных условиях.

2. Связь растительных и животных организмов со средой обитания.

Ознакомление с конкретными примерами жизни растений и животных, их связи с определенной средой обитания и полной зависимости от нее позволяет сформировать у школьника первоначальные представления экологического характера.

Дети усваивают, что механизмом связи является приспособленность строения и функционирования различных органов, контактирующих с внешней средой. При этом труд людей рассматривается как средообразующий фактор.

3. Человек как живое существо, среда его обитания, обеспечивающая здоровье и нормальную жизнедеятельность.

Первоначальные представления об экологии человека позволяют познакомить детей с биологическими потребностями человека, которые могут быть удовлетворены лишь в нормальной жизненной среде. У детей закладывается понимание самооценности здоровья и первые навыки здорового образа жизни.

4. Использование природных ресурсов в хозяйственной деятельности человека, загрязнение окружающей среды.

Это элементы социальной экологии, позволяющие продемонстрировать на некоторых примерах используемые в хозяйственной деятельности природные ресурсы. Это позволит вырабатывать у детей экономное и бережное отношение к природе, ее богатствам.

5. Охрана и восстановление природных богатств.

Опираясь на приведенное выше экологическое содержание предмета «Окружающий мир», можно выделить четыре уровня развития экологических понятий.

Первый уровень. Объекты природы рассматриваются в отдельности без выделения связей между ними. Дети узнают о компонентах неживой и живой природы (воздухе, воде, солнце, растениях, животных, грибах), о простейшей классификации живых организмов. Учатся распознавать отдельных представителей растительного и животного мира, ухаживать за ними.

Второй уровень. Рассматриваются взаимосвязи между неживой и живой природой. Ученики начальной школы должны уметь объяснять, в чем заключается роль воздуха, воды, почвы в

жизни живых организмов. Какую роль играют растения в изменении состава воздуха и как растения, животные, грибы и бактерии участвуют в образовании почвы. На этом уровне вполне осознанно усваивается информация об охране воздуха, воды, почвы, растений и животных.

Третий уровень. Устанавливаются следующие взаимосвязи между растениями и животными:

- топические (по местообитанию). Учащиеся должны уметь рассказывать о роли растений в расселении животных;
- трофические (по способу питания). Дети учатся составлять простейшие цепи питания;
- форические (по участию одного вида в распространении другого). Младшие школьники должны объяснять, какую роль играют животные в распространении плодов и семян растений;
- фабрические (по использованию растений при строительстве нор, гнезд).

Выпускники начальной школы должны уметь находить признаки приспособленности растений и животных к условиям обитания при изучении природных зон и природных сообществ.

Четвертый уровень. Рассматриваются природные явления и процессы (сезонные изменения в природе, виды вращения Земли, круговорот веществ, экологическое равновесие). Проводя фенологические наблюдения, следует выяснить зависимость температуры воздуха и продолжительности дня от высоты солнца над горизонтом и угла падения на землю солнечных лучей. Определить влияние температуры воздуха на характер осадков, состояние водоемов, почвы и зависимость от этого процессов жизнедеятельности растений и животных. При изучении круговорота веществ вводится представление о продуцентах («производителях»), консументах («потребителях») и редуцентах («разрушителях»). Особое внимание уделяется рас-

смотрению изменений в природе, вызванных деятельностью человека.

Знание экологических связей помогает детям предсказывать последствия воздействия человека на природу, приводящих к нарушению экологического равновесия (осушение болот, вырубка дуплистых деревьев, уничтожение хищников и т.п.), делать экологические прогнозы.

На протяжении изучения начального курса естествознания у младших школьников должны сформироваться представления:

- о сложности, уникальности и хрупкости жизни;
- о взаимозависимости, полезности всех природных объектов;
- о непрерывности жизни.

Выпускники начальной школы должны понимать, что природа – это единый комплекс, который устойчив до тех пор, пока не нарушено ни одно из его звеньев. Например, исчезновение 1 вида растений ведет к исчезновению от 10 до 30 видов насекомых. Десять отравленных ядохимикатами червей могут стать причиной гибели одной птицы.

Конечная цель экологического образования – формирование у человека готовности к рациональной деятельности в природе. Это значит необходимо развитие следующих умений:

- 1) ориентироваться во взаимозависимостях природных компонентов;
- 2) оценивать состояние этих компонентов с точки зрения их благополучия;
- 3) действовать в природе так, чтобы не нанести ей ущерб.

Экологические знания и умения должны формироваться на основе известного правила: «Мыслить глобально – действовать локально». Это подчеркивает необходимость отбора экологического материала с учетом краеведческого принципа обучения.

Вопросы для контроля

1. Какие общедидактические принципы положены в основу построения начальных естественнонаучных курсов? Покажите это на примере одной из современных программ.

2. Содержание каких программ построено с учетом краеведческого принципа обучения? В какие темы программ должен вводиться краеведческий материал?

3. Как учитывается принцип экологической направленности в примерной программе по предмету «Окружающий мир» ФГОС НОО.

4. Назовите уровни развития экологических понятий. Приведите примеры.

Задания для самостоятельной работы

1. Выделите авторские принципы, лежащие в основе построения программ курса «Окружающий мир» Н.Ф. Виноградовой.

2. Предложите приемы введения краеведческого материала при изучении природных сообществ.

3. Выделите экологические понятия содержательной линии «Человек и природа» ФГОС НОО.

Глава IV МЕТОДИКА ФОРМИРОВА- НИЯ И РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И ПОНЯ- ТИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Вспомните:

- 1. Через какие этапы проходит чувственное познание человека?*
- 2. Какую роль играют ощущения, восприятия, представления в процессе познания окружающего мира?*
- 3. Какие формы мышления вы знаете?*
- 4. Каковы особенности мышления младших школьников?*

Одной из самых сложных проблем в теории и практике обучения младших школьников является проблема формирования и развития научных понятий. В настоящее время существуют два подхода к данной проблеме. Первый базируется на эмпирической теории познания и предполагает необходимость «живого созерцания». Этот подход освещен в работах К.Д. Ушинского, К.П. Ягодовского, М.Н. Скаткина, Н.А. Рыкова, С.А. Павловича, В.А. Сухомлинского и др.

Второй подход разработан в технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. Он провозглашает повышение роли теоретических знаний, которые выходят за пределы чувственных представлений, опираются на мысленные преобразования абстракций, отражают внутренние отношения и связи.

Большинство педагогов-естественников придерживается классических взглядов на теорию формирования и развития понятий. Из истории педагогики известны рекомендации к преподаванию естественных наук ученого комитета Министерства народного просвещения, изданные в 1864 году и подписанные А.Н. Бекетовым. «Преподавание естествознания следует начинать не с общих понятий, а с описания отдельных тел трех царств природы, причем избирать по преимуществу такие тела, которые могут быть показаны в натуре и исключительно из предметов отечественных... Обобщения должны быть выводимы из частных примеров, и потому последние должны предшествовать первым; вообще желательно, чтобы рассмотрение предметов там, где возможно, было индуктивным»⁴⁵.

Такой подход объясняется спецификой самого предмета изучения естествознания, к которому относятся природные тела и явления, воспринимаемые нашими органами чувств. Основной принцип естествознания гласит – все знания о природе должны допускать эмпирическую проверку.

Огромную роль в разработке *классической теории* формирования естественнонаучных понятий у младших школьников сыграли работы *К.П. Ягодовского*. В 1929 году в книге «Исследовательский метод в обучении» педагог поставил вопрос об элементах и структуре знаний. Он подчеркнул важность чувственного восприятия при знакомстве с предметами и явлениями природы. В работе «Вопросы общей методики естествознания» К.П. Ягодовский рассмотрел этапы образования элементарных понятий: восприятие природных объектов с помощью органов чувств, формирование на этой основе представлений. Огромное значение Ягодовский придавал развитию умений находить

⁴⁵ Райков Б.Е. Пути и методы натуралистического просвещения. – М., 1960. – С. 145

существенные признаки предметов или явлений и обобщать для того, чтобы постепенно перейти к понятию.

К.П. Ягодовский предложил пути и средства формирования понятий, которые актуальны до настоящего времени.

Существенный вклад в разработку теории развития природоведческих понятий внес *П.А. Завитаев*. Предложенная им методика проведения практических работ, наблюдений, экскурсий помогла создать конкретно-образную основу для образования понятий. Глубокая разработка проблемы развития биологических понятий была сделана коллективом ленинградских методистов под руководством *Н.М. Верзилина*.

Рассмотрим основные положения эмпирической теории познания.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ

ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ

Процесс познания человеком окружающего мира проходит два уровня – *чувственный (эмпирический) и логический*. На первом уровне познания главную роль играют сенсорные системы (анализаторы) человека. На втором – процесс мышления, который заключается в оперировании понятиями, суждениями, умозаключениями.

Главной задачей учителя является руководство процессом усвоения качественных знаний. Это возможно лишь при условии правильной организации мыслительной деятельности детей.

У младших школьников преобладает конкретно-образное мышление. При этом главная роль принадлежит непосредственному восприятию предметов и явлений природы, т.е. чувственному (эмпирическому) уровню познания.

Исходным моментом в познании окружающего мира являются **ощущения** – *отражение в коре больших полушарий головного мозга отдельных свойств предметов и явлений при помощи анализаторов*. При этом в соответствующих зонах коры больших полушарий возникают очаги возбуждения. Чем больше органов чувств задействовано в процессе познания, тем активнее происходит аналитическая деятельность коры.

Сущность этого процесса выразил Я.А. Коменский еще три столетия назад: «Начало познания должно всегда исходить от чувств. Все, насколько можно, надо предоставлять чувствам: видимое – зрению, слышимое – слуху, обоняемое – обонянию, осязаемое – осязанию; а что может быть одновременно воспринимается несколькими чувствами, то должно одновременно преподноситься нескольким чувствам»⁴⁶. Это положение лежит в основе дидактического принципа наглядности.

Покажем это на примере. При изучении свойств полезных ископаемых (например, известняка) учитель может пронести образец по классу. В этом случае дети увидят известняк, и очаг возбуждения возникнет только в зрительной зоне коры. Если на уроке проводится практическая работа, то образцы полезных ископаемых раздаются на каждую парту. Ученики не только видят известняк, но и сами проводят опыты по изучению его свойств. При этом в кору головного мозга поступает информация почти от всех органов чувств. Это дает возможность проанализировать свойства предмета более детально, что впоследствии послужит основой осознанного усвоения представлений о нем.

Но отдельных, изолированных от предмета свойств в материальном мире не существует. Поэтому *на втором этапе познания* включается *синтетическая деятельность коры* боль-

⁴⁶ Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. Т. 1. Великая дидактика. – М., 1939. – С. 207

ших полушарий головного мозга. Между очагами возбуждения в зонах различных анализаторов образуются временные связи. Это служит основой для **восприятия**, т.е. отражения в коре головного мозга предмета в целом при непосредственном контакте с ним.

На этом этапе познания ученик воспринимает уже совокупность свойств предмета. Известняк, например, воспринимается им как белое, твердое, непрозрачное природное тело, определенной формы и размеров, не имеющее блеска.

Третьим этапом познания является образование **представления**, т.е. отражение внутреннего образа предмета, хранимого в памяти человека. Физиологической основой представлений является сохранение связей между очагами возбуждения в коре больших полушарий. Так образуются представления памяти.

Этот этап является мостиком между чувственным и логическим познанием. Образы в известной мере уже являются обобщениями, но при их возникновении могут отражаться несущественные признаки предмета, а часть свойств опускаться. Например, ученик может запомнить известняк только определенной формы и размера и не узнать эту породу в горах. Для того, чтобы представления памяти были более полными и адекватными действительности, нужно организовать целенаправленное восприятие различных образцов данного полезного ископаемого и изображения гор, сложенных известняком, и выделить его несущественные свойства (в данном случае – величину и форму).

Представления могут возникать и без непосредственного восприятия предмета, а только на основе устного рассказа учителя или текста учебника. Например, на основе описания ученик может представить себе природу Арктики или пустыни. Это

представления воображения. Они не вызывают в памяти ребенка ярких образов и являются нечеткими, расплывчатыми. Представления воображения в большей степени зависят от индивидуальных особенностей детей, чем представления памяти. Поэтому любое описание должно сопровождаться демонстрацией наглядных пособий.

Младшие школьники мыслят образами, поэтому формирование представлений – важнейшая задача учителя. Если ребенок вынужден заучивать то, что не вызывает в его сознании ярких представлений, то мысль подменяется памятью, а это отбивает охоту к учению. Сухомлинский В.А писал: «Клетки детского мозга настолько нежные, настолько чутко реагируют на объекты восприятия, что нормально работать они могут только при условии, что объектом восприятия, осмысливания является образ, который можно видеть, слышать, к которому можно прикоснуться»⁴⁷.

Необходимость формирования в сознании ребенка ярких образов предметов и явлений не означает, что не нужно развивать логическое мышление, основанное на оперировании понятиями. «Но было бы ошибкой считать, что окружающий мир сам по себе научит ребенка думать. Без теоретического мышления вещи останутся скрыты от глаз детей непроницаемой стеной. Природа становится школой умственного труда лишь при условии, когда ребенок отвлекается от окружающих его вещей, абстрагирует», – считал В.А. Сухомлинский⁴⁸.

Понятие – форма мышления, в которой отражаются общие, существенные и необходимые признаки предметов и явлений.

⁴⁷ Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. – Минск, 1981. – С. 30

⁴⁸ Там же. – С. 174

В начальном курсе естествознания формируются, в основном, элементарные понятия, которые впервые вводят учащихся в понимание закономерностей окружающего мира.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДОВЕДЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

Понятия в зависимости от количества предметов и явлений, отраженных в них, характеризуются *содержанием и объемом*.

Под *содержанием* понимается совокупность существенных свойств класса предметов и явлений, отраженных в сознании данным понятием.

По содержанию понятия делятся на простые и сложные. *Простые понятия* включают в себя один элемент знаний о предмете или явлении. Например, простое понятие «линия горизонта» определяется как «воображаемая линия, где небо как бы сходится с поверхностью земли». *Сложное понятие* «горизонт» характеризуется не только как «видимое вокруг наблюдателя пространство», но и включает знания о сторонах горизонта.

Кроме этого, по содержанию объектов изучения естественнонаучные понятия могут быть биологическими, географическими, геологическими, экологическими и т.д.

Объем понятия характеризует количество объектов, отражаемых понятием в сознании человека. По объему понятия делятся на *общие и единичные*.

Общие понятия охватывают однородные предметы и явления. Например, понятие «море» характеризуется как «часть океана, которая вдается в сушу». При характеристике общих понятий обязательно называются его существенные и необходимые признаки.

Единичные понятия – это понятия о конкретных объектах и явлениях. Например, понятие «Балтийское море». Содержание единичных понятий раскрывается при их характеристике или описании.

Общие понятия не могут быть осмыслены без опоры на единичные.

Промежуточное положение между этими двумя группами понятий, по мнению С.А. Павловича, занимают *собирательные* понятия. Они включают в свое содержание небольшое количество объектов, например, понятие «моря Северного Ледовитого океана».

Любое понятие выражается словом, обобщением. В пределах специальной сферы слово или словосочетание, призванное точно обозначить понятие и его соотношение с другими понятиями, называется *термином*. Для прочного и осмысленного усвоения понятий необходима *терминологическая работа*. Термин не только называет предмет, но и отражает его общие и существенные признаки. Поэтому при работе с понятиями нужно выяснить *этимологию* (происхождение) и *семантику* (смысловое значение) термина. Например, слово «термометр» произошло от греческих слов «термо» – «тепло» и «метрон» – «мера». Понятие «термометр» означает «прибор для измерения температуры».

Не нужно забывать, что младшие школьники плохо владеют орфографией, поэтому во время терминологической работы нужно записать новое слово на доске, проговорить его вслух, выделить орфограммы и записать слово в словарь в рабочей тетради.

Условия формирования и развития представлений и понятий

Процесс усвоения знаний младшими школьниками станет более эффективным, если учитель будет соблюдать определенные условия, помогающие формированию природоведческих представлений и понятий.

Условия, обеспечивающие адекватность восприятия:

– Использование наглядных пособий. Преимущество должно отдаваться натуральным природным объектам. При невозможности их наблюдения вследствие малых размеров или отсутствия в данной местности необходимо пользоваться экранными пособиями (презентациями фото и видеоматериалов), искусственными и изобразительными средствами (моделями, муляжами, таблицами, картинами).

– Словесное описание изучаемых предметов и явлений должно быть точным, образным. Слово учителя должно направлять процесс наблюдения объектов на их общие, существенные признаки. Это обеспечивает установление в сознании ребенка связи между образом и словом.

– Проведение практических работ, на которых задействованы все органы чувств ребенка. Инструкции к практическим работам должны быть четкими, ясными, конкретными, направляющими внимание детей на основные свойства изучаемых объектов.

Условия образования правильных представлений:

– *Зарисовка по памяти.* Этот прием важен для «оживления прошлого опыта» и формирования умения пространственного изображения. При этом требуется не детальное воспроизведение изученного объекта, а схематический рисунок, на котором видны существенные признаки всех объектов, обозначаемых данным понятием. Например, при изучении частей цветкового растения может быть сделан рисунок не только травянистого растения, но и дерева, кустарника.

– *Заполнение таблиц, схем.* Этот методический прием обычно используется после проведения практической работы. При этом по памяти воспроизводятся свойства природных объектов, которые дети исследовали с помощью простейших опытов. Во время такой работы воссоздается чувственный опыт.

Происходит деление целого на части и его анализ. Например, при изучении свойств воздуха и воды заполняется таблица 2.

– *Формулировка вопросов и заданий, требующих воспроизведения ощущений.* Например, нужно выяснить, с помощью каких опытов учащиеся установили, что вода прозрачна, что она хороший растворитель.

Таблица 2

Название веществ	Цвет	Прозрачность	Вкус, запах	Особые свойства	Форма	Состояние
Воздух	Бесцветен	Прозрачен	Не имеет	Плохо проводит тепло, при нагревании расширяется	Не имеет	Газообразное
Вода	Бесцветна	Прозрачна	Не имеет	Растворитель, при нагревании расширяется	Не имеет	Жидкое Твердое Газообразное

Условия образования понятий:

– *Сравнение*, выделение общих и различных признаков изучаемых объектов. Нужно помнить, что младшие школьники легче находят различие, чем сходство предметов и явлений. Преподавателю необходимо учить детей сравнивать с помощью грамотно сформулированных вопросов и заданий.

– *Упражнения в классификации.* Например: «Найди лишнее», «Продолжи цепочку слов», «Распредели по группам» и т.п.

– *Развитие у младших школьников умения грамотно задавать вопросы* об изученных природных объектах и явлениях и делать выводы.

– *Установление ассоциаций* со знаниями, полученными из жизненного опыта, книг, кинофильмов и др. И.П. Павлов писал: «Каждая маленькая первая ассоциация – это есть момент

рождения мысли»⁴⁹. Ассоциации образуются на основе временных связей в коре больших полушарий.

▪ *Проблемные вопросы и задания.* «Мыслить человек начинает, когда у него появляется потребность что-то понять», – писал С.Л. Рубинштейн⁵⁰. Обычно проблема формулируется в начале изучения темы. Например, при изучении процесса питания растений можно рассказать об опыте Д. Пристли, во время которого мышь, помещенная одна под стеклянный колпак, погибла, а мышь, находящаяся под колпаком вместе с зеленым растением, осталась жива. Выясняется, что животное погибло от недостатка кислорода. Ставится проблема: почему мышь, которая дышала вместе с растением, осталась жива? Эта проблема разрешается, когда дети выясняют, что в процессе образования в растениях сахара и крахмала из углекислого газа и воды выделяется кислород.

▪ *Система повторения,* помогающая связать новые знания с уже имеющимися. При этом в коре больших полушарий образуются широкие ассоциативные связи, что делает знания более прочными. Опора на уже имеющиеся знания послужит осмысленному усвоению знаний, пониманию изучаемого материала.

▪ *Перевод знаний в практические умения* и навыки. Например, при изучении сезонных изменений в природе учащиеся должны овладеть умением проведения фенологических наблюдений, научиться фиксировать результаты в «Дневниках наблюдений». При этом усваиваются понятия «погода», «температура и термометр», «листопад», «перелетные, оседлые и кочующие птицы» и др. Дети учатся сравнивать положение солнца над горизонтом в различные времена года, наблюдать за продолжительностью дня, определять температуру воздуха, воды, почвы, следить за характером осадков, за изменениями в жизни растений и животных. Эти умения помогут младшим

⁴⁹ Павловские среды. Т. II. – М., 1949. – С. 579

⁵⁰ Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – М., 1960. – С. 290

школьникам устанавливать причинно-следственные связи между неживой и живой природой, перевести свои знания о сезонных изменениях в природе на более высокий уровень.

Соблюдение вышеназванных условий поможет учителю эффективно руководить процессом усвоения младшими школьниками качественных естественнонаучных знаний.

Уровни развития представлений и понятий

Сформированное понятие не остается неизменным, оно постоянно развивается, т.е. закономерно переходит из одного качественного состояния в другое, более совершенное. Этот процесс должен проходить под руководством учителя.

Можно выделить следующие уровни развития понятий:

– *Эмпирический (фактологический)*. Связан с изучением единичного и особенного, накоплением фактов. Носит, в основном, репродуктивный характер. На этом уровне овладения понятием учащиеся без труда справляются с заданиями: «Выбери...», «Подпиши..», «Нарисуй...».

– *Операционно-доказательный*. Предполагает самостоятельное применение нужных фактов для доказательств, подкрепление примерами своего рассказа. На этом уровне учащиеся уже способны устанавливать простейшие причинно-следственные связи, справляются с заданиями, требующими приведения примеров.

– *Теоретический (понятийный)*. Учащиеся оперируют понятиями, учатся конкретизировать их, для этого используют уже новые факты в новых ситуациях.

– *Творческий*. Это наиболее высокий уровень овладения понятием. Он предполагает разработку новых учебных опытов, создание самодельных приборов для постановки экспериментов (по А.В. Усовой).

В начальной школе дети овладевают первоначальными представлениями и понятиями. Их дальнейшее развитие происходит в процессе изучения курсов биологии, географии, химии, физики и т.д.

СИСТЕМА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Существенным условием развития понятия должно быть его включение в систему уже имеющихся знаний.

Содержание системы начальных естественнонаучных знаний впервые было определено и обосновано А.Я Гердом. Позволим себе привести объемную цитату, в которой раскрывается содержание начального естественнонаучного образования. *«Выходя из начальной школы, ученик должен знать, что земля наша шарообразна, что это огромный шар, вращающийся на оси и в то же время непрерывно обходящий вокруг солнца..., что от суточного движения земли происходят смена дня и ночи, а от движения годичного – чередование времен года, и понимать значение солнца как источника всего света, всей теплоты и всей жизни на земном шаре.*

Он должен знать, что весь земной шар окутан, как пленой, воздухом, основательно изучить главные физические свойства воздуха и его состав и понимать значение этого газообразного покрова.

Он должен знать распределение суши и воды на поверхности земного шара; физические свойства воды; ее переход из одного состояния в другое; значение воды в экономии природы; ее круговорот; ее разрушительное действие на сушу.

Он должен знать, что от разрушения каменных пород получается тот почвенный слой, на котором селятся растения, изучить составные части пахотной земли и знать условия, благоприятствующие ее плодородию.

Он должен иметь представление о строении земли под почвенным слоем, изучить хоть очень небольшое число самых обыкновенных каменных пород, знать, что такое руда...

Он должен отличить главные органы растения и знать их отправления. Он должен понимать полную зависимость растения от света, тепла, почвы, влаги и воздуха.

Он должен знать, как разнообразны формы животных и как замечательно приспособлены они к условиям окружающей среды.

Он должен понимать связь животного царства с растительным.

Наконец, он должен знать строение и жизнь человеческого тела и сознавать связь человека с окружающей природой»⁵¹.

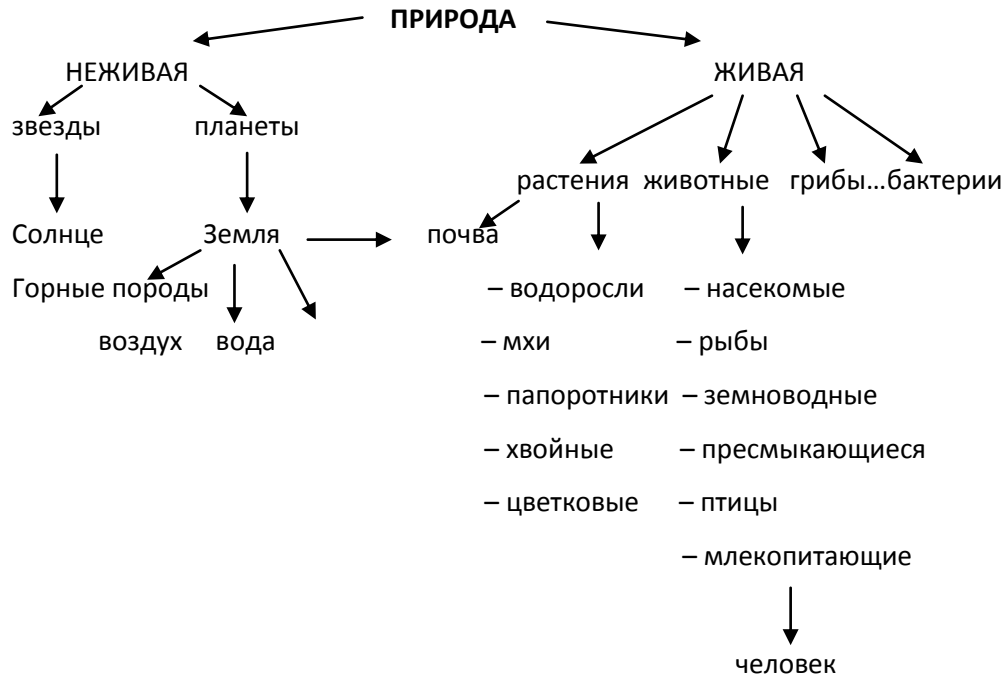
В настоящее время несколько изменились взгляды на систематику живой природы. Тем не менее, мысли А.Я. Герда актуальны и для современной начальной школы. Структура предложенной им системы отражена в примерной программе по предмету «Окружающий мир». Наиболее общим в этой системе является понятие «природа», которая делится на неживую и живую. Главными признаками живого организма являются *питание, дыхание, раздражимость, движение, размножение, выделение, рост.*

Ниже приводится схема общих природоведческих понятий, которые получают свое развитие в начальной школе.

В начальной школе начинают формироваться первоначальные представления о природных закономерностях. Например, о причинах смены дня и ночи и времен года. Их усвоение возможно только при опоре на средства обучения: глобус, теллурий, географическую карту.

В современной дидактике существуют различные взгляды на содержание образования.

⁵¹ Герд А.Я. Избранные педагогические труды. – М., 1953. – С. 84, 85



Содержание естественнонаучного образования в традиционной педагогике ориентировано преимущественно на реализацию образовательных функций школы. При этом подходе в центре внимания находятся знания, накопленные человечеством в процессе исторического развития, а также уровень развития познавательных процессов и практическая подготовка учащихся. Такой знаниево-ориентированный подход способствует вхождению человека в социальную среду, а содержание образования является жизнеобеспечивающей системой.

Вместе с тем, по мнению некоторых педагогов, при таком подходе знания заслоняют человека, что приводит к ориентации содержания образования на среднего ученика.

В свете идеи гуманизации образования в современной педагогике выделяется личностно-ориентированный подход к отбору содержания образования, при котором абсолютной ценностью являются не отчужденные от личности знания, а сам человек. При таком подходе обеспечивается свобода выбора содержания образования с целью удовлетворения личностью своих образовательных, духовных и культурных потребностей. Личностно-ориентированное содержание образования направлено на развитие природных особенностей человека и должно давать возможность самореализации личности.

ОСОБЕННОСТИ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова

По мнению педагогов, разработавших технологию развивающего обучения, детям с дошкольного возраста доступны многие общие теоретические понятия и они усваивают их раньше, чем начинают действовать с их эмпирическими проявлениями. Отсюда вытекает необходимость повышения роли *теоре-*

тического материала, который будет стимулировать рост умственных способностей младших школьников.

При построении учебного предмета предлагается содержание и методы обучения, организующие познание ребенком генетически исходных, теоретически существенных свойств и отношений объектов, условий их происхождения и преобразований.

Основу системы теоретических знаний составляют *содержательные обобщения*. К ним относятся:

- наиболее общие понятия науки (Вселенная, энергия и т.п.);
- понятия, в которых выделены не внешние, конкретные признаки, а внутренние, генетические связи (например, исторические);
- теоретические образы, полученные путем мыслительных операций с абстрактными объектами.

Например, эмпирическое понятие «плод» определяется в начальной школе как часть растения, которая содержит семена и образуется на месте цветка. Это понятие становится содержательным, если абстрагировать его до всеобщего процесса зарождения и развития. В этом случае понятие «плод» будет определено как результат процесса развития живого организма.

В.В. Давыдов считает, что в отличие от «рассудочно-эмпирического мышления», которое направлено на расчленение образов и сравнение свойств предметов с целью выделения формальной общности и придания ей формы понятия, «разумно-теоретическое, или диалектическое мышление» связано с исследованием природы самих понятий. Основным признаком теоретического мышления является особый способ подхода человека к пониманию вещей путем анализа условий их происхождения и развития.

Базой диалектического мышления служат мысленно идеализированные понятия, выступающие как первичные по отношению к эмпирическим объектам и явлениям.

С целью развития теоретического мышления в технологии Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова разработаны особые *способы умственных действий*, к которым относятся:

– *содержательный анализ*, который является способом обнаружения генетически исходной основы некоторого целостного объекта;

– *содержательное абстрагирование*, выделяющее исходное общее отношение в данном материале и выражение его в знаково-символической форме;

– *содержательное обобщение*, которое осуществляется путем анализа некоторого целого, чтобы открыть его генетическое происхождение, всеобщее отношение как основу внутреннего единства этого целого;

– *восхождение от абстрактного к конкретному*, при котором содержательное обобщение используется как понятие высокого уровня для последующего выделения других, более частных абстракций. Этот способ является общим принципом ориентации учащихся во всем многообразии фактического учебного материала;

– *содержательная рефлексия* – поиск существенных оснований для своих собственных мыслительных действий⁵².

В курсе «Окружающий мир» Е.В. Чудиновой, Е.Н. Букваревой, И.Е. Беларевой не ставится задача формирования конкретных научных понятий (по мнению авторов, эту задачу должны решать естественнонаучные предметы в средней школе). Тем не менее, по мере усвоения научного метода познания окружающего мира вводятся некоторые фундаментальные понятия: *сила, время, процесс, состояние, взаимодействие, система, развитие* и пр.

⁵² Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие. – М., 1998

Вопросы для контроля

1. Перечислите основные этапы познания окружающего мира.
2. Приведите примеры простых и сложных естественно-научных понятий.
3. Какие условия обеспечивают адекватность восприятия?
4. Какие методические приемы помогают формированию правильных представлений у младших школьников? Приведите примеры.
5. Каковы необходимые условия формирования природоведческих понятий?
6. Как происходит развитие понятий?
7. Какие подходы к содержанию образования существуют в современной педагогике?
8. Каковы особенности методики формирования понятий в технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова?

Задания для самостоятельной работы

1. Расширьте схему «Система природоведческих понятий», включив в нее собирательные и единичные понятия из примерной программы по предмету «Окружающий мир».
2. Проследите за развитием понятия «Вода» в курсе «Окружающий мир» А.А. Плешакова, (образовательный комплект «Школа России»).
3. Подготовьте терминологическую работу на уроке при введении понятия «Полезные ископаемые».

Глава V

МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Вспомните:

1. Кто дал обоснование дидактическому принципу наглядности?
2. Что относится к средствам обучения?
3. Кто из ученых-методистов разрабатывал проблему создания материальной базы преподавания естествознания?

В начальной школе изучаются преимущественно конкретные объекты и явления окружающего мира. Поэтому курс начального естествознания не может обойтись без материальной базы. К ней относятся *учебный кабинет*, оборудованный необходимыми средствами обучения, *учебно-опытный участок* и *географическая площадка* для начальной школы.

В младшем школьном возрасте мышление детей достаточно конкретно, поэтому роль материальной базы особенно велика. «Учите ребенка каким-нибудь пяти неизвестным ему словам, и он долго и напрасно будет мучиться над ними; но свяжите с картинками двадцать таких слов, и ребенок усвоит их на лету»⁵³.

⁵³ Ушинский К.Д. Избранные педагогические соч.: в 2 т. – М., 1977. – Т. 2. – С. 290

На качество знаний учащихся и их умственное развитие существенно влияют *средства обучения*, которыми оборудован школьный класс. По мнению С.А. Павловича, в оборудование кабинета естествознания должны входить пособия для двух ступеней познавательного процесса – эмпирической и логической. Ниже рассмотрим подробнее их классификацию и методику использования.

Сущность и классификация СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Под *средствами обучения* понимается совокупность материальных учебно-методических объектов, которые используются для передачи и овладения знаниями, умениями и навыками и общего развития личности учащихся.

К средствам обучения естествознанию можно отнести следующие группы учебно-методических пособий:

Вербальные:

- 1) учебные программы;
- 2) учебники, учебные пособия, методические пособия для учителя;
- 3) рабочие тетради, тетради для контрольных работ, дневники наблюдений, хрестоматии, книги для чтения, справочники, определители.

Наглядные:

- 1) изображения и отображения предметов и явлений: модели, муляжи, таблицы, карты;
 - 2) натуральные объекты неживой и живой природы;
 - 3) аудиовизуальные средства (цифровые образовательные ресурсы, видеофильмы и т.д.).
-

Вспомогательные:

- 1) средства для проведения лабораторных опытов: приборы, посуда, реактивы, лабораторные принадлежности;
- 2) технические средства обучения (по С.Г. Шаповаленко).

Средства обучения, входящие в состав системы для преподавания учебного предмета, взаимосвязаны, и эти связи определяются прежде всего содержанием, методикой преподавания, особенностями усвоения предмета, а также функциональными свойствами отдельных средств обучения. Такие связи порождают целостность, структурность и относительную автономность системы (Голов В.П.).

Содержание образования – это социальный заказ, обращенный к школе. Согласно теоретической концепции, выдвинутой Д.Д. Зуевым, формирование педагогической модели образования происходит на трех уровнях:

1. Общего теоретического представления.
2. Учебного предмета (как определенной части содержания образования).
3. Учебного материала.

Включаясь в процесс обучения, содержание образования переходит на *четвертый уровень* – уровень педагогической деятельности. На этом уровне оно попадает в конкретные условия (конкретную школу, пед. коллектив, класс), в которых содержание образования реализуется на последнем – *пятом уровне*, то есть становится достоянием личности. Соответственно каждому уровню содержания образования и должна строиться система средств обучения.

Все вышесказанное отражено в таблице 3.

Эффективность результатов обучения зависит от условий дидактико-методического обеспечения. Система, в которой объединены все возможные средства по функционально-иерархическому принципу с целью вхождения их в практику

обучения, называется комплексом учебно-методических материалов, или *учебно-методическим комплексом (УМК)*. В современной начальной школе каждая программа должна быть обеспечена УМК.

Таблица 3

Уровни образования и система средств обучения

Уровни	1	Для студентов	Программы педагогических вузов, монографии, учебники и учебные пособия для вузов, методические указания к проведению семинаров, лабораторно-практических занятий, полевых и педагогических практик		
	2				
Уровни	3	Для учащихся	Для учителя	Учебники, учебные пособия, хрестоматии. Атласы. Наглядные пособия	Методики общие и частные. Методические руководства к учебникам и печатные наглядные пособия. Хрестоматии для учителя
	5				
Уровни	4			Дидактический раздаточный материал. Рабочие тетради. Дневники наблюдений. Тетради для проверочных работ.	Поурочные разработки. Пособия по организации практических работ. Инструкции к проведению экскурсий. Сборники тестов. Руководства к факультетивам.
	5			Справочники, определители. Сборники таблиц. Книги для внеклассного чтения. Факультативы	Пособия по организации внеклассной работы

ВЕРБАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ.

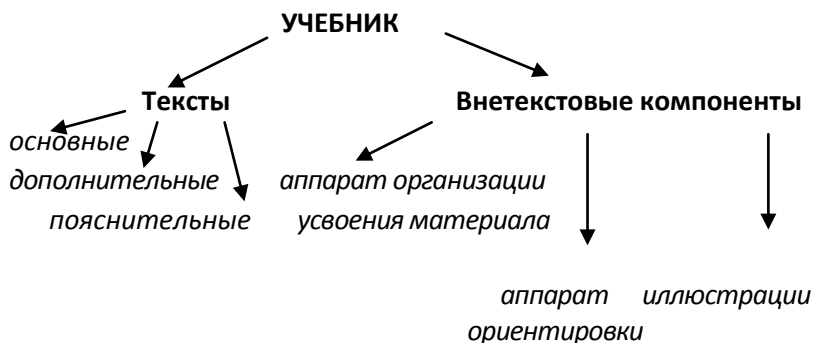
УЧЕБНИК И МЕТОДИКА РАБОТЫ С НИМ

Наша страна обладает богатейшими традициями в области разработки теории создания школьных учебников и другой дидактической и методологической литературы. Одна из луч-

ших в мировой научно-педагогической литературе книг, посвященных школьному учебнику, создана Д.Д. Зуевым.

Учебник является наиболее важным средством обучения. Он связан со всеми другими средствами непосредственно или опосредованно, и прежде всего с программой, содержание которой представляет в конкретном виде, одновременно уточняя, развивая и совершенствуя ее, оказывая обратное воздействие. В каждом учебнике должно быть обеспечено строго последовательное изложение информации, составляющей содержание учебного курса. Главная идея, вокруг которой группируется учебный материал курса «Окружающий мир», – идея целостности окружающего мира.

Современный учебник состоит из двух структурных блоков, включающих следующие компоненты:



Каждый структурный компонент учебника несет определенную дидактическую функцию. *Основной текст* раскрывает содержание изучаемых понятий. К нему всегда дается заголовок, отражающий содержание текста. *Дополнительный* – со-

держит дополнительный материал, связанный с основным, но не обязательный для изучения. *Пояснительный* – включает примечания, пояснения, словари терминов и т.п.

Аппарат организации усвоения материала – это система вопросов и заданий. Его основная дидактическая функция – формирование ведущих понятий. К *аппарату ориентировки* относятся оглавления, рубрикации, условные обозначения, выделения шрифтом, цветом и т.п. Их основная роль – привлечение внимания учащихся. *Иллюстративный материал* включает рисунки, схемы, фотографии, географические карты и т.п. Его главная дидактическая функция – создание наглядных образов.

При знакомстве с учебником учитель должен объяснить детям, как правильно пользоваться каждым структурным элементом книги для получения нужной информации.

Учебник связан и с другими вербальными средствами обучения: рабочими тетрадями на печатной основе, тестами для проверочных работ и др. Он стимулирует возникновение этих средств, определяет их содержание и методику построения.

Ко многим учебникам в настоящее время изданы *рабочие тетради* на печатной основе, которые включают набор заданий для организации самостоятельной работы школьников, составленный в строгом соответствии с программой по предмету и охватывающий учебный курс или значительную его часть.

Выделяют следующие функции рабочей тетради: 1) управление самостоятельной деятельностью учащихся; 2) методическая помощь учителю; 3) формирование учебных умений и навыков (по И.Э. Унту).

Тетрадь содержит задания для работы с учебником, инструкции к их выполнению и ссылки на теорию. В рабочих тетрадях достаточно широко представлен метод интерполяции, т.е. использование текста с пропущенными словами, которые уче-

ник должен вписать, пользуясь страницами учебника. Задания часто даются в виде иллюстраций: заполнения схем, таблиц, подписей под рисунками. В тетрадях отведено место и для рисунков самих детей, помогающих развитию памяти и творческого воображения. Развитию познавательного интереса служат задания, представленные в виде ребусов, кроссвордов, загадок и т.п. Для фиксации результатов практических работ в тетрадь помещаются таблицы, схемы, контурные карты.

Рабочие тетради служат для управления самостоятельной работой детей, а также являются важным средством индивидуализации процесса усвоения знаний, так как помогают выполнять задания в оптимальном для детей темпе.

Методика применения рабочей тетради проста, поскольку в ней содержатся необходимые школьникам инструкции. Тетрадь экономит время учащихся и учителя, позволяя делать записи и выполнять практические работы в специально отведенных местах тетради. Наконец, это наиболее доступное и относительно дешевое пособие для младших школьников.

Все виды печатных пособий являются необходимым дополнением к учебной книге. Материал этих пособий должен конкретизировать, несколько развивать материал книги, но не составлять другого рода сведений и работ, не связанных с программой и перегружающих учащихся. Содержание учебных пособий должно учитывать фонд применяемых в школе наглядных объектов и средств для воспроизведения явлений.

Кроме учебных пособий учитель должен привлекать к работе научную, научно-популярную и справочную литературу, периодические издания. Перед каждой новой темой рекомендуется устраивать в классе выставки дополнительной литературы, которая есть в школьной и домашних библиотеках. Работа с дополнительными источниками не только расширяет и углуб-

ляет знания детей, но и формирует умения самообразования, развивает интерес к предмету.

НАГЛЯДНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Принцип наглядности был обоснован Я.А. Коменским еще в XVII веке. Он писал в «Великой дидактике»: «слова нужно преподавать и изучать не иначе, как вместе с вещами, подобно тому как... дерево – с корой, плод – вместе с кожицей»⁵⁴.

Большое значение применению наглядных пособий в обучении естествознанию придавал В.Ф. Зуев. В предисловии к учебнику он писал: «При рассуждении о какой-либо вещи учитель показывает оную в самой натуре или, по крайней мере, по картинке»⁵⁵.

Наглядные средства обучения естествознанию можно классифицировать по содержанию и дидактическим целям применения.



⁵⁴ Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. – М., 1955. – С. 297

⁵⁵ Зуев В.Ф. Начертание естественной истории. – СПб., 1876

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Натуральные объекты играют ведущую роль при изучении естественных наук. Они занимают главное место на первой (эмпирической) ступени познания. Натуральные пособия помогают сформировать наиболее точные представления об изучаемых природных объектах.

К *живым объектам* относятся комнатные растения и животные *уголка живой природы*.

При организации уголка живой природы и работы в нем учащихся необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- доступность материала возрасту учащихся;
- краеведческий подход в подборе материала;
- принцип сезонности в работе;
- общественно полезная направленность.

Отбор растений для оборудования уголка осуществляется с учетом требований школьной программы. На примере комнатных растений учащиеся должны получить следующие представления:

▪ О разнообразии растений. Для этого в классе следует иметь комнатные растения различных систематических групп: аквариумные водоросли, риччию (водяной мох), папоротники, голосеменные (можжевельник, туя) и различные виды цветковых растений.

▪ Об органах растений. Ученики не только знакомятся с органами растений, но и сравнивают их, выясняют, чем они похожи и чем отличаются. Поэтому в классе должны присутствовать комнатные растения, имеющие корни, стебли, листья, цветы и плоды разнообразной формы.

▪ О способах размножения растений: стеблевыми черенками (герань, плющ, лимон и др.), частью листа (сансевиера, бе-

гония, традесканция и др.), целым листом (глоксиния, колеус, фиалка и др.), корневыми отпрысками (агава, аралия и др.), усам (хлорофитум, саксифрага и др), луковичами (амаририл-лис, гиацинт и др.).

- Об условиях жизни растений. Для этого нужны растения, приспособленные к различным условиям обитания: влаголюбивые (бегония, герань, колеус и др.) и засухоустойчивые (кактусы, алоэ и др.), светолюбивые (сансевиера, бегония и др.) и теневыносливые (традесканция, плющ и др.), теплолюбивые (бегония, араукария и др.) и холодоустойчивые (традесканция, риччия и др.).

Каждое растение должно иметь паспорт, в котором указывается название, родина, условия произрастания и правила ухода за растением.

Если в школе есть возможность содержать животных, то уроки по их изучению могут проводиться в уголке живой природы. В нем обычно находятся аквариумы и террариумы, в которых содержатся моллюски, дафнии, плавунцы, аквариумные рыбы, лягушки, ящерицы, черепахи. В уголке должны находиться клетки с птицами, хомяками, крысами, морскими свинками и другими мелкими млекопитающими.

На примере этих животных учащиеся получают представление о разнообразии, особенностях строения и образа жизни животных различных систематических групп, способах питания, размножении животных и признаках приспособленности их к условиям обитания.

На базе уголка живой природы возможно проведение длительных наблюдений и исследовательских работ с младшими школьниками.

Большую роль играют растения и животные уголка живой природы в воспитании у детей уважения к любому живому существу, в формировании природоохранных умений и навыков.

Фиксированные объекты живой природы могут использоваться на уроках естествознания в качестве демонстрационного или раздаточного материала.

Для начальной школы созданы гербарии дикорастущих и культурных растений, коллекции плодов и семян. Кроме них учитель может пользоваться и гербариями растений различных природных зон по курсу географии и гербариями по систематике растений к курсу биологии.

Учитель начальных классов может помочь детям создать и самодельные гербарии, которые впоследствии будут использоваться в качестве раздаточного материала. Все гербарии должны храниться в коробках, на которых указана систематическая группа растений.

На уроках по изучению разнообразия и размножения животных могут применяться коллекции насекомых, чучела птиц, влажные препараты – объекты, зафиксированные в растворах (развитие рыбы, лягушки, ужа). Учитель может попросить эти объекты в кабинете биологии.

К *объектам неживой природы*, которые необходимо иметь в классе, относятся коллекции «Минералы и горные породы», «Полезные ископаемые», «Почвы». Помимо фабричных коллекций можно использовать коллекции полезных ископаемых и почв своего края, которые нетрудно изготовить самим детям. Природных объектов в таких коллекциях должно быть достаточно для того, чтобы использовать их как раздаточный материал на практических работах. Все натуральные пособия хранятся в шкафах, размещаются на полках с указанием систематической группы объекта. «На обратной стороне дверцы прикрепляется лист бумаги со списком названий находящихся в шкафу по полкам предметов. Все это необходимо для быстрого нахождения...наглядных пособий к уроку. Раздаточный матери-

ал хранится в ящиках и коробочках специального шкафа, каждый ящик...снабжен надписью или номером»⁵⁶.

ИСКУССТВЕННЫЕ И ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫЕ НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

Это средства, воспроизводящие натуральные объекты и процессы или описывающие их с помощью условных знаков, символов.

Наиболее приближены к натуральным *объемные пособия*.

Модели (макеты) – «это материально реализуемая система объектов и явлений, существующих в реальной действительности. В процессе познания они занимают промежуточное положение между натуральными объектами и изображениями их на плоскости в виде картин, таблиц и т.д., способствуя формированию представлений...»⁵⁷.

Модели обычно не передают точную величину предмета.

В начальной школе используются статические, действующие и разборные модели, которые изготавливаются фабричным способом и закупаются в магазине наглядных пособий.

К статическим относятся макеты форм рельефа (гора, холм, овраг). Они используются для демонстрации.

Действующие модели помогают увидеть движение объекта или природный процесс. Например, движение Земли вокруг Солнца можно продемонстрировать с помощью теллурия.

С помощью разборных моделей дети могут познакомиться с внутренним содержанием объекта. Это могут быть макеты

⁵⁶ Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М., 1983. – С. 347

⁵⁷ Петросова Р.А., Голов В.П., Сивоглазов В.И. Методика обучения естествознанию и экологическое воспитание в начальной школе. – М., 1999. – С. 73–74

из курса анатомии человека (глаз, ухо) или разборная модель «Образование оврага».

Неразборной моделью является *глобус*. Он очень наглядно передает представление о форме Земли, расположении земной оси, экваторе, полюсах, распределении суши и мирового океана. С помощью глобуса в начальной школе изучается форма и движение Земли, смена дня и ночи и времен года.

В классе следует иметь один большой глобус (около 50 см в диаметре) для демонстрации и несколько маленьких (диаметром около 15 см), которые раздаются на парты во время практических работ.

Муляжи (слепки) – это модели предмета в натуральную величину, точно передающие его внешние признаки (цвет, форму), но без внутреннего содержания. Для начальной школы выпущены муляжи грибов, овощей и фруктов.

Ученики могут сами изготавливать модели природных объектов из пластилина, папье-маше или глины.

Близки объемным и рельефные наглядные пособия. Такие пособия имеют односторонний объем. К ним относятся системы органов дыхания, кровообращения, строение кожи и др.

Плоскостные пособия воспроизводят натуральные объекты или их знаковые заместители с помощью двухмерного изображения.

Статические пособия не передают движение, развитие природных объектов. Это учебные таблицы, картины, фотографии, слайды, географические карты, которые широко используются в преподавании начального курса естествознания. Они помогают образованию представлений о тех природных объектах и явлениях, которые недоступны непосредственному восприятию.

Учебные таблицы используются почти на каждом уроке для формирования у младших школьников обобщенных образов природных тел или ландшафтов, таких как «дерево», «ку-

старник», «травянистое растение», «равнина», «гора», «тундра», «лес», «степь», «пустыня» и др.

Таблицы для начальных классов должны соответствовать следующим требованиям:

- любая таблица – это монографическое изображение, поэтому на ней должен быть один объект, процесс или явление;
- объекты, изображенные на таблице, должны быть достаточно крупные, пропорции их выдержаны в одинаковом масштабе;
- рисунки, текст и цифровые обозначения располагают в определенной дидактической последовательности, чтобы таблица была «читаемая»;
- таблица должна отвечать эстетическим требованиям.

Таблицы хранят в шкафу вертикально. Они должны быть пронумерованы и расположены по темам курса. На внутреннюю сторону дверцы шкафа помещают список таблиц с проставленными номерами.

Географические карты формируют у детей пространственные представления о размерах различных участков земной поверхности и размещении на ней природных объектов. Географические объекты на карте обозначены при помощи определенных знаковых символов, т.е. обладают высокой степенью абстракции.

Первое знакомство детей с картой начинается уже во втором классе. Прежде всего учитель должен познакомить детей с правилами работы с картой.

К окончанию начальной школы учащиеся должны научиться ориентироваться по карте, знать названия и уметь показывать материки и океаны, пользоваться масштабом. Младшие школьники получают первоначальные знания о карте России (границы, моря, главные реки, равнины, горы), умение показывать природные зоны нашей страны.

Дети должны познакомиться с физической картой своего края. Уметь показывать на ней границы, главные города, формы рельефа, полезные ископаемые, реки и озера. В начальной школе начинают использовать контурные карты своего края. Школьники должны научиться находить на контурной карте нужные объекты и подписывать соответствующие названия. Учитель должен обратить внимание детей на то, как подписываются географические названия на контурной карте.

1. Надписи делаются мелко, четко, красиво.

2. Надписи рек располагаются параллельно направлению рек. Так же сделаны надписи горных хребтов, вытянутых заливов, морей.

3. Надписи городов везде идут параллельно параллелям. Так же надписываются острова и озера.

На контурные карты ученики наносят формы рельефа, условные знаки полезных ископаемых своего края и названия самых крупных рек и озер. Дети учатся работать цветными карандашами. При этом необходимо соблюдать правила условных окрасок, принятых на картах (воды – голубые, низменности – зеленые и т.д.); добиваться четкости, аккуратности и красоты в раскраске.

Эти умения являются базисными для последующего изучения курса географии.

В начальных естественнонаучных курсах используются настенные физические карты полушарий, Российской Федерации, своего края; карта природных зон России, план местности, а также географические атласы для начальной школы. Карты есть во всех учебниках «Окружающий мир».

Требования к школьным географическим картам были сформулированы А.А. Половинкиным в его учебнике «Методика физической географии».

Школьные географические карты отличаются от других тем, что они приспособлены к возрасту и уровню развития учащихся. Это достигается упрощением карт, увеличением их наглядности, подчеркнутой характерностью и сокращением нагрузки до пределов, близких к тем, которые предусматриваются в программах.

Настенные географические карты рассматриваются всем классом издали, поэтому должны иметь соответствующие размеры. Карты менее одного метра настенными картами слушать не могут. Ученики смотрят на стенную карту с расстояния 5–6 метров и более. С такого расстояния береговая линия и реки могут быть видимыми только в том случае, если они изображены толще, если очертания их упрощены, если детали отброшены. На картах для начальной школы это упрощение выражено наиболее существенно.

Большую четкость сообщает карте хорошая и яркая раскраска. Резкая разница в раскраске суши и моря позволяет ученикам чувствовать береговую линию даже там, где она не видна. Ярко-зеленая окраска низменностей очень хорошо подчеркивается коричневым и красно-коричневым цветом гор и высоких плоскогорий. Рельеф на стенных школьных картах дается нарочито упрощенно и характерно.

В последние годы стали выпускаться рельефные географические карты для начальной школы, на которых формы поверхности даны выпукло, осязаемо. Они очень наглядно передают характерные черты строения поверхности, но относительно масштаба этой карты рельеф преувеличен в сотни раз.

Если учитель применяет такие карты при изучении форм поверхности, то должен обязательно объяснить, что высота гор здесь для большей выразительности увеличена во много раз. В начальной школе подобные рельефные карты искажают правильное восприятие географических объектов. В возрасте 6–10 лет все

воспринимается конкретно и никакие слова учителя не изменят полученного неверного восприятия. Рельефные карты не должны все время висеть на стенах класса.

Количество названий географических объектов на карте указывается в программах, но карта должна дать еще некоторые дополнительные данные, объем и содержание которых, к сожалению, не установлены.

Нельзя перегружать карту большим количеством географических объектов. Обилие объектов и названий сделает карту малохарактерной и заставит учащихся путаться. Поэтому необходимо поставить какой-то предел. А.А. Половинкин справедливо указывал, что количество дополнительных объектов и названий для карт начальной школы не должно превосходить 20–30% основного требования. Гораздо более целесообразно будет иметь дополнительные справочные или крупномасштабные карты.

Эти требования должны выполняться и для карт в школьных учебниках.

В последнее время в магазины наглядных пособий стали поступать неламинированные бумажные географические карты. Использование такой карты без предварительной наклейки на полотно или ламинирования приведет к ее быстрому износу. Поэтому учитель должен позаботиться о наклейке или ламинировании карты.

Ламинированные карты складываются и хранятся в шкафу, а наклеенные – сворачиваются в рулон и хранятся в вертикальном положении. Название пишется четко на обороте свернутой карты.

Карты в учебниках так же важны, как и настенные карты. Поэтому нельзя допускать небрежность в выполнении таких карт. Карты учебника имеют мелкий масштаб, что заставляет еще больше упрощать их. Тем не менее, упрощение не должно идти слишком далеко, потому что при близком рассмотрении

всегда можно хорошо различить и детали. Методически грамотное выполнение карт в учебнике тем более важно, так как ученики работают с ними самостоятельно.

Для формирования у младших школьников умения работать с картой учитель должен в своей педагогической копилке иметь пособия с изображением условных знаков карты и полезных ископаемых.

Аудиовизуальные средства обучения

Эти средства могут передавать информацию через зрительный и слуховой анализаторы.

Учебные фильмы помогают увидеть динамику развития природных процессов. А.А. Половинкин отмечал, что за 10–15 минут демонстрации кинофильма учащиеся усваивают объем информации, рассчитанной на урок. Это доказывает, что учебные фильмы экономят время и повышают производительность педагогического труда, при необходимости учитель может замедлить или ускорить просмотр, остановить или вернуть кадр.

Требования к демонстрации фильмов помещены в раздел «Методы обучения».

Звуковые средства обучения – это записи звуков природы: шума морского прибоя, шелеста листьев, голосов птиц, зверей и др. На уроках можно использовать и аудиозаписи выступлений известных ученых или отрывки из рассказов о природе, путешествиях и т.п. К этим средствам обучения предъявляются требования, сходные с требованиями к словесным методам обучения:

- продолжительность прослушивания не должна быть больше 3–5 минут;
- учитель должен предварительно познакомиться с записью, выбрать материал, необходимый при изучении текущей темы, определить время и место прослушивания на уроке;

- нужно составить вопросы или задания к выбранному для урока фрагменту для того, чтобы дети целенаправленно слушали запись;

- после прослушивания дети отвечают на вопросы учителя, делают выводы.

В последние годы разрабатываются цифровые образовательные ресурсы для начальной школы, которые призваны повысить эффективность усвоения естественнонаучных знаний. Учитель способен и самостоятельно подготовить наглядную презентацию к уроку с помощью компьютера.

ТРЕБОВАНИЯ К СОЗДАНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИЙ УРОКА

При использовании на уроке компьютера следует придерживаться ряда *требований к презентациям уроков* в Power Point или в другом приложении для презентаций.

Компьютер и программы являются лишь учебными средствами, поэтому они должны быть использованы *строго по необходимости*. Нельзя выводить на экран текст или рисунок, которые ученик может получить из другого источника (например, учебника, географической карты и др.). Нельзя просто дублировать информацию с помощью компьютера, который в данном случае перестает быть эффективным средством, а становится всего лишь «надоедливым» инструментом.

Основным преимуществом урока с использованием компьютера является интерактивность. Исходя из этого, хорошо, когда необходимые страницы/файлы открываются в нужный момент в определенном порядке (с использованием соответствующей кнопки или ссылки). То же самое относится и к некоторым рисункам или звуковым фрагментам, которые должны быть использованы лишь в нужный момент.

Ниже следуют несколько важных *рекомендаций*, которые помогут вам создавать эффективную презентацию урока:

1. Нужно найти оптимальный вариант *расположения текста* на странице-кадре-экране:

- 1) не заполнять всю страницу текстом (найти эстетическое и рациональное «зеркало»);
- 2) разнообразить формы вывода информации (избегать использования текста с однообразной поясняюще-демонстрационной стилистикой);
- 3) использовать различные виды фрагментации (основной текст, пояснения, дополнения, элементы для выделения или запоминания и пр.) и различные методы представления (текст, таблица, схема, рисунок, диаграмма и др.).

2. *Элементы анимации* должны быть строго *функциональными*, не должны превышать рациональных потребностей и не должны работать хаотично.

3. *Смена цветов* должна быть подчинена той же прагматической цели:

- 1) использование любого цвета должно быть оправдано (в т.ч. подчеркивание, выделение, разделение, различие и др.);
- 2) элемент, выделенный определенным способом (шрифтом, форматированием, цветом, фоном, рамкой), должен выделяться только одним способом;
- 3) нельзя использовать яркие, кричащие, сильно контрастирующие цвета;
- 4) всегда нужно стремиться к минимальному использованию цветов: любой лишний (неоправданный) цвет раздражает и снижает эффект презентации.

4. Нужно *избегать излишней «оригинальности»* (форма презентации есть средство, а не сама цель). Нужно отказаться от «якобы художественных», нефункциональных стилей и элементов. Для определенной структуры нужно выбирать хорошо сбалансированные и экономные графические стили и символы (избегая излишней «цветастости»).

5. Нужно обратить внимание на *качество используемых изображений*: если фотография, карта, репродукция плохо и некачественно подготовлена, то лучше отказаться от ее использования (иначе это приведет только к отрицательному результату). Исключением может послужить изображение, качество которого испорчено временем (исторический документ, фреска и пр.).

Те же требования относятся к ранее подготовленным материалам (таблицы, схемы, рисунки), но отсканированным без контроля качества⁵⁸.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Эти средства необходимы для демонстрации опытов и проведения практических работ.

Лабораторное оборудование требуется для проведения опытов учителем и учащимися.

Для *демонстрации опытов* учителю необходимо иметь штативы, нагревательные приборы (электроплитку, спиртовку), химическую посуду (пробирки, химические стаканы, колбы с резиновой пробкой и стеклянной трубкой, кристаллизатор), асбестовые сетки, держатели.

Стаканы, воронки, стеклянные палочки, фильтровальная бумага, предметные стекла, лупы нужны как раздаточный материал для *практических работ*.

Для проведения экскурсий в начальной школе нужно иметь необходимый минимум **экскурсионного оборудования**.

Для проведения экскурсий с *географическим содержанием* (по ориентированию, составлению плана местности, изучению форм поверхности) нужны гномон, компас, планшеты,

⁵⁸ Roger C.Parker *Tehnoredactare computerizatã & Design pentru toți*, Teora, 1996

измерительная лента с делениями. Для *сезонных экскурсий* необходимо подготовить водный, почвенный и воздушный термометры, линейку для измерения высоты снежного покрова (зимой), пакеты и папки для сбора природного материала (опавших листьев, шишек, плодов и семян и т.п.). На экскурсиях с *биологическим и экологическим* содержанием (например, по изучению природных сообществ) нужны коробочки для образцов почв, энтомологические сачки (воздушные и водные), стеклянные баночки (для рассмотрения мелких животных), лупы, копалки. Часть оборудования можно позаимствовать в кабинетах географии, биологии, химии или изготовить с помощью учащихся.

Важное место в начальной школе занимает работа детей с ***действующими приборами*** – термометром, компасом. Для формирования навыка работы с этими приборами необходимо иметь их в количестве, достаточном для раздачи каждому ученику.

Все оборудование должно быть приспособлено для своевременного использования. «Хранение пособий в определенной системе позволяет быстро находить и подготавливать их к уроку. Все это воспитывает у учащихся культуру учебного труда. Рациональное и красивое расположение всех предметов в...кабинете должно воспитывать в детях эстетические чувства»⁵⁹.

Для демонстрации аудиовизуальных пособий в начальной школе нужны телевизор, видеоплейер, компьютер, проекционное оборудование. Во многих современных школах используется интерактивная доска. Все это – *технические средства обучения*.

Но учителю важно помнить, что ни одно *современное мультимедийное оборудование не заменит натуральные природные объекты!*

⁵⁹ Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М., 1983. – С. 349

Безусловно, материальное обеспечение большинства школ не позволяет иметь все вышеперечисленные средства обучения в каждом классе. Тем не менее, рекомендуется создать *единый методический кабинет* для всех параллелей начальной школы. В нем возможно хранить необходимые для преподавания курса естествознания наглядные пособия и вспомогательные средства обучения.

Материальная база преподавания естествознания не может ограничиваться учебным оборудованием кабинета. Она должна включать учебно-опытный участок и географическую площадку во дворе школы.

Пришкольный учебно-опытный участок

Необходимость создания школьных учебно-опытных участков передовые педагоги понимали со времен введения в народные училища курса естествознания. Одним из первых школьных садов в России конца XVIII века был сад при Петербургском шляхетском корпусе, в котором кадеты обучались земледелию. В нем были представлены различные сорта культурных растений и коллекции лекарственных растений.

Царскосельском лицее был сад, организованный в 1818 году. Он состоял из отдельных садиков воспитанников и ботанической площадки, созданной по линнеевской системе.

С середины XIX века педагогами усиленно пропагандировалось устройство школьных садов в учебных целях. Герд А.Я. создал учебный сад при детской колонии для воспитания малолетних преступников.

В конце XIX века пришкольные участки повсеместно создавались только при сельских школах. Это было необходимо как в образовательных целях, так и для материального обеспечения учителя.

Массовое развитие школьных учебно-опытных участков наблюдалось после революции 1917 года. Они возделывались с целью трудового воспитания учащихся и ради получения овощей для школьных столовых. На этих участках процветал детский физический труд, который превращался в нудную обязанность. Такая организация учебной работы была впоследствии раскритикована в постановлении ЦК ВКП (б) о школе.

С 1935 года начинает складываться система учебно-опытной работы на пришкольных участках. Большое внимание методике организации такой работы уделено в трудах П.А. Завитаева, Н.М. Верзилина, М.Н. Скаткина и др.

Все современные школы должны иметь учебно-опытные участки для постоянного использования с целью воспитания учащихся интереса к сельскохозяйственному труду и развития у них первоначальных умений и навыков по выращиванию растений. На пришкольном участке проводится опытническая работа, на основе которой у детей формируются исследовательские умения.

Учебно-опытный участок для начальной школы выделяется как самостоятельный отдел. По возможности он должен быть расположен на ровной поверхности, хорошо освещен и защищен от господствующих ветров зданием школы или живой изгородью. Площадь участка зависит прежде всего от количества учащихся. В общей сложности земельная площадь, обрабатываемая вручную одним учеником, не должна превышать 2–4 м².

На участке начальных классов оформляются *овощной, плодово-ягодный, декоративный и коллекционный отделы*. В городской школе самую большую площадь занимает цветник и декоративные деревья и кустарники, а в сельской – овощной отдел.

Сельскохозяйственный труд детей, как и практическая работа на уроке, начинается с *постановки целей и определения плана работы*. После выполнения намеченного плана *подво-*

дятся итоги и фиксируются результаты работы. Физический труд и натуралистические исследования должны сопровождаться фенологическими наблюдениями.

По мнению М.Н. Скаткина, эффективность опытно-натуралистической работы зависит от умения учителя сочетать физический труд детей с умственным, «соединять работу рук учащихся с работой головы». Очень важно уже в начальной школе приучать детей к творческому труду.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Для проведения метеорологических наблюдений и практических занятий на местности возле школы необходимо организовать географическую площадку. Для этого отводят свободный незатененный участок размером примерно 10 на 10 метров. Выбранное пространство надо выровнять и огородить метровым забором. Забор окрашивают в разные цвета и используют в качестве измерителя. По нему ученики должны научиться определять на глаз расстояние до ближайших объектов.

На огороженной площадке устанавливается необходимое оборудование. В центре располагается *гномон* – вертикальный стержень высотой 1–1,5 метра с отвесом, показывающим правильное положение прибора. Гномон используется для определения полуденной линии и нахождения сторон горизонта по солнцу. С помощью гномона учащиеся должны научиться сравнивать высоту полуденной тени в зависимости от времени суток и года. Дорожки на географической площадке размещают так, чтобы по ним учащиеся смогли определить основные и промежуточные стороны горизонта. В стороне от дорожек у забора выкапывают небольшую прямоугольную яму для изучения *почвенного среза*.

Для проведения наблюдений за погодой на площадке устанавливается *флюгер* – прибор для измерения направления и силы ветра. Он состоит из стрелки, поворачивающейся навстречу ветру, и металлической пластины, укрепленной на металлическом столбе высотой не менее 10 метров. *Термометр* для определения температуры воздуха при недостаточном затенении площадки можно разместить у окна школы с теневой стороны.

Для измерения высоты снегового покрова используется *снегомерная рейка* длиной 1,5–2 метра и шириной 8–10 см. Лицевую сторону рейки окрашивают в белый цвет и наносят на нее деления черной краской через 1 см. Противоположную сторону окрашивают в черный цвет и белой краской наносят деления через 10 см.

Учащихся полезно приучать к наблюдениям за количеством выпадающих осадков с помощью *дождемера*. Это металлический цилиндр с ровным верхним краем, ограничивающим определенную площадь (обычно 500 кв. см); внутри находится воронка с отверстиями для защиты воды от испарения; сбоку имеется отверстие для выливания воды. Дождемер ставят на столбе высотой 2 метра над поверхностью земли. Воду (или растаявший снег) из дождемера переливают в измерительный стакан и высчитывают толщину слоя выпавших осадков.

На географической площадке должна вестись работа по моделированию. Для этого отводится небольшой участок с песком. По заданию учителя учащиеся воспроизводят из влажного песка различные формы поверхности. Несколько сложнее, но вполне доступно организовать на географической площадке моделирование водоемов, островов и полуостровов.

Работа на географической площадке способствует усвоению многих образных представлений об окружающем мире, формирует у младших школьников интерес к предмету.

Вопросы для контроля

1. Что относится к средствам обучения естествознанию?
2. Какую функцию несет каждый структурный компонент учебника?
3. Что относится к натуральным наглядным пособиям? Какую роль они играют в естественнонаучном образовании младших школьников?
4. Назовите требования, которым должны соответствовать географические карты. Какую роль в обучении естествознанию они играют?
5. Назовите методические требования к применению экранно-звуковых (аудиовизуальных) средств обучения.
6. Как правильно подготовить презентацию к уроку?
7. Какие вспомогательные средства обучения должны быть в начальной школе?
8. Как правильно хранить наглядные пособия и лабораторное оборудование?
9. Какую работу должны выполнять младшие школьники на пришкольном учебно-опытном участке?
10. Как оборудуется географическая площадка? Какую роль она выполняет при обучении младших школьников естествознанию?

Задания для самостоятельной работы:

1. Составьте систематическое описание средств обучения естествознанию, которыми располагает методический кабинет (или один из классов) вашей базовой школы.
2. Познакомьтесь с учебно-опытным участком базовой школы. Составьте план участка.

Глава VI

МЕТОДЫ ЕСТЕСТВЕННОНА- УЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Вспомните:

1. Что такое методы обучения?
2. Какие вы знаете классификации методов обучения?
3. Что такое методический прием?

СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Метод обучения – это весьма сложное и неоднозначное понятие.

Слово «метод» в переводе с греческого означает «путь исследования, теория». Словарь С.И Ожегова определяет метод как «способ теоретического исследования или практического осуществления чего-либо».

Давая определение методам обучения, ученые-дидакты характеризуют различные стороны этого процесса.

Верзилин Н.М. считает, что определение метода должно логически вытекать из признания единства обучающей деятельности учителя и учебной деятельности учащихся. *«Учебный метод – способ передачи знаний учителем и одновременно способ усвоения их учащимися»* (Верзилин Н.М., Корсунская В.М. *Общая методика преподавания биологии – М., 1983 – С. 116*). В данном определении на первом месте стоит деятельность учителя.

В последнее время многие авторы склонны считать метод обучения способом организации учебно-познавательной деятельности учащихся. По их мнению, задача учителя состоит в том, чтобы включить учащихся в учебный процесс и помочь организовать учебную деятельность. Педагоги, придерживающиеся этой точки зрения, приводят примеры учебной работы, при которых отсутствует совместная деятельность учителя и учащихся. Это некоторые виды самостоятельных работ, а также все контрольные работы. К ним добавляются и новые компьютерные технологии, при которых обучение ведется вообще без присутствия учителя. С учетом этого Смирнов С.А. дает определение методам обучения как способам *«организации учебно-познавательной деятельности ученика с заранее определенными задачами, уровнями познавательной деятельности, учебными действиями и ожидаемыми результатами для достижения дидактических целей»*⁶⁰.

Большинство же авторов справедливо считает, что деятельность учителя (преподавание) и деятельность учащихся (учение) тесно взаимосвязаны. По их мнению метод обучения выступает как способ взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся по достижению поставленных целей обучения.

По определению Ю.К. Бабанского, *«методом обучения называют способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленной на решение задач образования»*⁶¹. Подобное определение дают П.И Пидкасистый и Н.В. Савина.

Принимая во внимание все вышесказанное, приведем следующее определение методам обучения:

⁶⁰ Педагогика: пед. теории, системы, технологии: учеб. пособие для студентов сред. пед. учеб. заведений / С.А. Смирнов, И.Б. Котова и др. – М., 1999. – С. 246

⁶¹ Педагогика / под ред. Ю.К. Бабанского. – 2-е изд. – М., 1988. – С. 385

Методы обучения – это способы организации учителем учебно-познавательной деятельности обучаемых с целью реализации поставленных задач образования и развития личности детей.

Поскольку ученые не пришли к единому толкованию методов обучения, то в настоящее время нет единой точки зрения и на их классификацию. Разные авторы в основу подразделения методов обучения на группы кладут различные признаки. В зависимости от основания классификации в педагогике выделяются несколько классификационных групп методов обучения. Рассмотрим основные подходы к данной проблеме и существующие в соответствии с ними классификации.

Б.Е. Райков провел исследования методов обучения, свойственных естественным наукам. Он впервые классифицировал методы обучения биологии. В основу классификации были положены источник знаний и познавательная активность учащихся. Райков выделил два ряда методов: 1-й – *словесный, наглядный и моторный*, 2-й – *иллюстративный и исследовательский*.

Методисты-естественники П.И. Боровицкий, Б.В. Всесвятский и В.А. Тетюрев в основание классификации положили обучающую деятельность учителя и учебную деятельность учащихся. Они выделили две группы методов: *методы изложения предмета преподавателем* (рассказ, беседа, лекция) и *методы самостоятельной работы учащихся* (наблюдения, опыты, трудовые или производственные операции, работа с учебником). Эта простая классификация получила широкое распространение в практике преподавания. Однако она не учитывала самой сущности процесса обучения, при котором деятельность учителя и учащихся взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Основанием классификации, предложенной Е.Я Голандом, является степень активности учащихся. В зависимости от нее все методы обучения разделены на *пассивные и активные*. К пассивным автор отнес методы, при которых учащиеся только

воспринимают готовую информацию (рассказ, беседа, демонстрация учителем наглядных пособий), а к активным – методы, организующие самостоятельную работу детей (лабораторный метод, работа с учебником)⁶².

Этот подход был поддержан и развит М.Н. Скаткиным и И.Я. Лернером, которые предложили классификацию по уровню включения в продуктивную творческую деятельность и складывающийся в зависимости от этого характер познавательной деятельности учащихся. Они выделили *объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный метод, проблемное изложение материала, частично-поисковый (эвристический) и исследовательский методы*⁶³. Бабанский Ю.К. считает, что любая деятельность имеет три составляющих – организацию, стимулирование и контроль. В его организационной классификации все методы подразделяются на три большие группы: *методы организации учебно-познавательной деятельности, методы стимулирования учебно-познавательной деятельности, методы контроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности*.

В естественнонаучном образовании наиболее полно отвечает требованиям учебного процесса способ классификации методов по *источнику знаний*, предложенный Д.О. Лордкипанидзе и Е.И. Перовским. Верзилин Н.М. дополнил данную классификацию, предложив учитывать характер деятельности учителя и учащихся. Он писал: «В практике преподавания передача знаний учащимся осуществляется *словом, показом и в работе*. Учащиеся усваивают знания *слушая (или читая), наблюдая, ра-*

⁶² См. Голанд Е.А Методы обучения в советской школе. – М., 1957

⁶³ См. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М., 1981; Дидактика средней школы / под ред. М.Н. Скаткина. – М., 1982

ботая. Из этого вытекают методы: *словесный, наглядный и практический*⁶⁴.

Методологическим основанием для того, чтобы выделить источник знаний в качестве главного классификационного признака, служит философское представление о сходстве объектов и методов их изучения в естественных науках и методике обучения естествознанию (Р.А. Петросова, В.П. Голов, В.И. Сивоглазов). Объектом изучения естествознания является природа. Основным источником получения знаний о ней являются непосредственные природные объекты и явления или их отображения. Субъектом обучения является учащийся, деятельность которого направлена на получение знаний о природе. Учитель, руководя процессом познания, помогает ученику выбрать наиболее рациональные способы для этого.

Итак, в методике преподавания естествознания выделяют три группы методов обучения:

Словесные, в которых источником знаний служит устное или письменное слово. Деятельность учащихся при этом выражается в слушании (или чтении), осмысливании и в последующих устных и письменных ответах.

Наглядные, в которых источником знаний служат средства обучения. Деятельность учащихся выражается в восприятии наглядных, экранных пособий или опытов.

Практические, источником знаний в которых является самостоятельная практическая деятельность детей под руководством учителя.

Методы обучения в любом обществе изменяются в соответствии с целями образования. В древние времена обучение

⁶⁴ Верзилин Н.М. Проблема классификации методов в методике преподавания биологии // Известия АПН РСФСР. Вып. 87. – М., 1957. – С. 12

было основано на подражании. Дети получали определенные навыки, повторяя за взрослыми их действия.

Вместе с появлением первых школ возникли словесные методы преподавания. В их основе лежала передача учителем готовой информации с помощью письменного, устного, а позднее и печатного слова. Эти методы доминировали вплоть до XIX века. Словесные методы были основными в период становления методики преподавания естествознания.

Уже во второй половине XIX века обозначились первые попытки перейти от простых наблюдений к более полному ознакомлению детей с изучаемыми объектами природы путем проведения опытов. При этом к зрению подключалась деятельность и других анализаторов. В естествознании такая учебная деятельность получила название практических занятий. Так возник в методике преподавания новый принцип, который стали называть *моторным, или двигательным*, т.к. он соединяет работу органов чувств и мышления с работой рук. Осуществляя этот принцип, преподаватель раздавал учебные пособия и оборудование в руки самих учащихся для самостоятельных опытов и наблюдений. Эти занятия получили название *практических работ*. Уроки, на которых проходила практическая работа с предметами природы, К.Д. Ушинский, а за ним А.Я. Герд называли *предметными*. Книга А.Я. Герда «Предметные уроки», появившаяся в 1883 году, включала десятки практических работ, которые могли проводиться в классе или дома. «Нет лучшего средства возбудить интерес и развить в детях наблюдательность и самостоятельность, как поставить их в положение маленьких исследователей», – писал А.Я. Герд. Практические работы стали относить к практическим методам преподавания естествознания.

На рубеже XX века практические методы заняли ведущее место. Однако и они не смогли решить всех задач обучения.

Современному учителю следует помнить, что ни один из методов не является универсальным. Добиться хороших результатов возможно лишь при комплексном использовании различных методов и приемов обучения.

Каждая группа методов имеет видовые и подвидовые классификации.

СЛОВЕСНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

К словесным методам относятся способы овладения новыми знаниями, источником которых служит устное или письменное слово.

Учитель не может обойтись без словесных методов на любом уроке. Слово учителя сопровождает использование наглядных и практических методов обучения естествознанию.

«Поток информации – вот важнейшее условие полноценного умственного развития», – считал В.А. Сухомлинский. – То, что ребенок видит сам, – это еще не поток информации. Человеческое воспитание в том и заключается, что старшие передают детям готовые знания об окружающем мире, энергией своей мысли постоянно питают поток информации, воздействующий на ребенка»⁶⁵.

В начальной школе применяются следующие словесные методы: *рассказ, беседа, учебная дискуссия и работа с книгой*.

Рассказ – это последовательное повествовательное изложение учебного материала.

В дидактике термин «рассказ» относят не ко всем случаям повествовательного изложения материала, а только к тем, где

⁶⁵ Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. – Минск, 1981. – С. 11

идет речь о событиях, развертывающихся во времени. Это может быть повествование о биографиях ученых, о географических открытиях, об эволюционных процессах. Основными элементами этого рассказа являются завязка, кульминация и развязка. В повествовательном рассказе очень часто применяется так называемая образная или словесная наглядность.

Приведем пример *рассказа-повествования*:

«На территории Уральских гор около двух миллиардов лет назад простиралась мертвая пустыня. Прошло очень много времени, и эта пустыня сменилась морем. На дне его отлагались обломки пород, снесенные с берегов. На смену морю приходили вулканы, из жерл которых изливались мощные огненные лавы. Под действием внутренних сил Земли поднялись высокие горы. За более чем два миллиарда лет неумолимое время в содружестве с солнцем, водой, ветром и живыми организмами разрушило эти громады, превращая их в песок, глину, пыль. Снова возникали и моря, и вулканы, и горы, и снова все разрушалось. Наконец, наступил относительный покой и древние Уральские горы постепенно приняли современный облик»⁶⁶.

По *характеру изложения* можно выделить и другие разновидности рассказа (по Н.А. Рыкову).

Описание деталей, явлений, расположенных в пространстве. Схему построения описания определяет аналитический прием расчленения целого на части.

Вот пример описания строения тела животного: «Один из крупных пушистых хищников – рысь. Длина ее до 1 метра, масса 8–15 кг. У рыси острые когти и длинные ноги с широкими лапами. Между пальцами – перепонки, позволяющие передвигаться

⁶⁶ Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учебное пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 30–31

по рыхлому снегу, не проваливаясь. По бокам головы рыси – бакенбарды, на ушах – кисточки. Рысь водится в глухих лесах. Пятнистая шерсть делает ее незаметной днем среди деревьев»⁶⁷.

Во время описания обязательно применение натуральных или изобразительных наглядных пособий.

Объяснение – изложение учебного материала, связанного с ответами на вопросы «Как?», «Почему?». Под объяснением понимается словесное истолкование существенных свойств изучаемых объектов, закономерностей рассматриваемых явлений.

Во время объяснения учитель должен:

- четко формулировать проблему;
- использовать примеры, аргументирующие выдвинутые положения;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- применять приемы сравнения, сопоставления изучаемых объектов и явлений;
- логично излагать изучаемый материал;

Приведем пример объяснения причин существования ярусов в лесном сообществе:

«Знаете ли вы, почему растения в лесу расположены ярусами?»

Верхний ярус, или полог леса, представлен деревьями. Они получают самое большое количество света, необходимого для образования питательных веществ в листьях. Большую роль в жизни деревьев верхнего яруса играет ветер. Он опыляет деревья, помогает в распространении плодов и семян (исключение составляет липа, которая опыляется насекомыми).

⁶⁷ Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учебное пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл.– Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 75

Этажом ниже растут небольшие деревца. Они вырастут и придут на смену тем деревьям, которые сейчас самые высокие в лесу. Называются эти небольшие деревца подростом.

Третий этаж – это кустарники, которые называют подлеском. Кустарникам требуется меньше света, и они могут расти в тени деревьев. Подлесок играет важную роль в лесном сообществе: его плоды служат кормом многочисленным лесным обитателям. В его зарослях могут укрыться многие виды животных. В свою очередь животные распространяют плоды и семена кустарников, помогая им расселиться во всех уголках леса.

Второй этаж занимают травянистые растения, грибы. Они имеют небольшие размеры и не нуждаются в большом количестве света и тепла.

Самый нижний – первый этаж – в лесу представлен мхами и лишайниками. Они обычно селятся на влажной почве и не требуют много света. Мхи, как губка, впитывают воду и при ее испарении поддерживают влажность в лесу. Лишайники могут селиться на камнях, останках деревьев и, разлагая их, участвуют в образовании почвы»⁶⁸.

Объяснение часто выделяется как самостоятельный словесный метод преподавания.

Доказательство – утверждение, подкрепленное фактами. Примером может служить рассказ по теме «Охрана поверхности».

«Нужно ли охранять поверхность? Конечно!

На нашей планете существуют формы поверхности, созданные деятельностью человека. Огромные терриконы остаются после добычи угля в шахтах, появляются отвалы вокруг угольных разрезов и рудников.

⁶⁸ Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учебное пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 78–79

Рукотворные горы вовсе не безобидны. Ведь под ними оказалась плодородная земля, которую уже невозможно использовать. Ветер разносит с терриконов тучи пыли, загрязняющей воздух. Стекающая с них дождевая вода растворяет ядовитые вещества и отравляет почву и водоемы. Страшным бедствием являются карьеры, остающиеся после добычи полезных ископаемых. Это настоящие открытые раны на поверхности земли. Например, в Коркино (Челябинская область) в результате открытой добычи бурого угля образовался самый глубокий в Евразии карьер. Его глубина более 200 метров. Если всю горную породу и уголь, вынутый из карьера, поместить в железнодорожные вагоны, то длина состава будет равна расстоянию от Земли до Луны.

Как залечить раны, нанесенные земле?

Карьер можно превратить в пруд и заселить его рыбой, а террикон выровнять, привезти почву и засадить растениями»⁶⁹.

Ко всем вышеназванным разновидностям рассказа обычно предъявляются сходные дидактические требования.

Любой рассказ имеет четкую, определенную структуру, доступную для данного возраста детей. Продолжительность рассказа в первом–втором классах – 1–3 минуты; в третьем–четвертом классах – 4–5 минут.

Методические требования к рассказу:

– научность, доступность, логичность;

– постановка познавательных задач, нацеливающих детей на восприятие нового материала;

⁶⁹ Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учебное пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 27–28

– использование образных примеров, демонстрация наглядных пособий;

– стилистически грамотное изложение, без искажения слов и их неправильного употребления, отсутствие фактических ошибок;

– выделение главного и формулировка основных понятий;

– установление значимых для данной возрастной категории учащихся связей с жизнью.

Одна из целей применения словесных методов обучения – *оптимальная активизация познавательной деятельности младших школьников* путем использования рассказов поискового характера, усиления их эмоциональной выразительности. Учитель должен помнить, что мышление детей связано с их эмоциональной сферой. В изложении материала желательна подлинная эмоциональность. Знания успешнее всего усваиваются тогда, когда учителю удастся повлиять на чувства обучаемых.

В своей книге «Сердце отдаю детям» В.А. Сухомлинский писал: «Иногда заменой чувственного восприятия может быть живое, яркое слово учителя».

Рассказ как метод *активного обучения* должен решать следующие учебные задачи:

1. Учить детей анализировать.

Например, перед рассказом о растениях тундры детям раздаются гербарии, и учитель просит их подумать над вопросом: «Какие особенности строения растений можно выделить?».

2. Учить сравнивать.

Например, можно попросить детей подумать над вопросом: «Смогла бы береза, растущая в средней полосе России, жить в тундре?». Для ответа на этот вопрос учащимся нужно будет сравнить внешнее строение карликовой березки и березы

средней полосы, климатические условия, в которых они растут, и сделать соответствующие выводы.

3. Выделять главные, существенные признаки.

Например, перед тем, как рассказать о северном олене, учитель вывешивает его изображение и ставит познавательную задачу: «Выделите основные черты приспособленности оленя к жизни в тундре».

4. Учить составлять план рассказа и действовать по плану.

Например, учитель может спросить детей, по каким пунктам плана строился рассказ о северном олене и выписать план на доску. Перед рассказом о другом животном дается задание: «Прослушайте рассказ и сделайте вывод, все ли пункты плана были раскрыты в рассказе о животном».

5. Учить задавать вопросы.

Перед рассказом учитель просит каждого ребенка придумать вопрос к рассказу. После рассказа вопросы детей выслушиваются и анализируются.

Нужно отметить, что в чистом виде рассказ в начальной школе применяется довольно редко. Обычно он сопровождается элементами беседы.

Беседа – метод обучения, включающий диалог учителя и учащихся, проводимый по заранее продуманным вопросам.

По дидактическим целям выделяют:

1. Вводную (вступительную) беседу. На ней актуализируются опорные знания, необходимые для изучения новой темы. Например, при изучении значения почвы в круговороте веществ детей просят вспомнить: «Как образуется почва?», «Какие компоненты входят в состав перегноя?», «Какую роль в почве играют бактерии?», «Какое значение имеет почва в жизни растений?», «Какова роль растений в жизни животных?» Без этих знаний учащиеся не смогут в дальнейшем построить схему круговорота веществ.

2. Беседу – сообщение новой темы. Одной из форм такой беседы является *эвристическая беседа* (от слова «эврика» – «открываю») Во время нее вопросы учителя должны подводить детей к маленьким «открытиям». Например, при изучении лубой природной зоны учитель беседует с детьми по вопросам, позволяющим им самим сделать вывод о погодных условиях, почвах, растительном и животном мире в данной природной зоне. При изучении степной зоны можно задать следующие вопросы: «Как расположена зона степей по сравнению с зоной лесов?», «Как будут прогревать территорию степей солнечные лучи?», «Где, по-вашему, будет более жаркое и продолжительное лето: в зоне лесов или степей? Почему?», «Сравните изображение леса и степи. Какие характерные особенности природы степи вы заметили?», «Почему в степи преобладают травянистые растения?», «Могут ли в степи постоянно обитать крупные животные? Почему?» и т.д.

3. Обобщающую беседу. На ней систематизируются знания детей, устанавливаются причинно-следственные связи между новыми и уже сформированными представлениями и понятиями. К такой беседе должна быть подготовлена строго продуманная система вопросов и предполагаемых ответов детей. Следует заранее подготовить вспомогательные и корректирующие вопросы. Они должны быть не только репродуктивными, но и в большей степени носить творческий характер, требовать применения полученных знаний в новых ситуациях. Можно предложить следующие продуктивные вопросы:

- поставленные в новой редакции, по возможности, в виде небольших задач. Например: «Одногорбый верблюд может развить скорость до 16км/ч. Сколько километров он пройдет за 5 часов?»;
- требующие связного ответа-рассказа. Например: «Объясните, почему растения в лесу расположены ярусами»;

- вопросы на сравнение природных объектов и явлений. Например: «Могут ли поменяться лесными «этажами» белка и полевка? Объясните свой ответ»;
- требующие установления причинно-следственных связей. Например: «Почему грачи весной прилетают первыми, а стрижи последними?»;
- обобщающие наблюдения учащихся. Например: «На основании своих наблюдений за осенними изменениями в природе объясните, как влияет понижение температуры воздуха на характер осадков, состояние водоемов и почвы»;
- практического характера. Например: «Как вы поступите, если увидите, что водитель оставил во дворе автомобиль с работающим двигателем?»
- требующие приведения примеров: «Как люди могут нарушить природное равновесие в водоеме?»

Беседа дает необходимый педагогический эффект, если вопросы к ней будут грамотно сформулированы.

Как можно реже следует задавать вопросы:

- в неопределенной форме. Например: «Что вы можете сказать о погоде?»
- заключающие в себе уже готовый ответ. Например: «Торф – это полезное ископаемое?»
- требующие односложных ответов «да» или «нет». Например: «Можно ли разорять птичьи гнезда?»
- двойные или тройные. Например: «Какие растения и животные обитают в тундре?»

Вопрос вначале задается всему классу, дается время на обдумывание, а затем вызывается один ученик. Остальные дети дополняют ответ. Учитель обобщает ответы учащихся.

Грамотное применение беседы на уроках, устраняет пассивное восприятие излагаемого учителем материала, повышает активность класса.

В то же время еще В.В. Половцов предостерегал от чрезмерного увлечения этим методом обучения на уроках естествознания: «...вопросно-ответная форма урока нередко вызывает...скуку в учениках своим однообразием и формализмом: урок весь разбит на вопросы, и притом так, чтобы на них могли отвечать и более слабые ученики; поэтому более сильные, которые были бы в состоянии сразу ответить на общий вопрос, сидят без дела...»⁷⁰.

Словесные методы обучения естествознанию играют важную роль в *развитии речи* младших школьников. Учитель должен обращать особое внимание на культуру речи учащихся, исправлять неграмотную формулировку ответов, учить детей рассуждать, делать выводы. Половцов подчеркивал, как важно приучать детей к связному изложению своих мыслей: «Одной из больших бед нашей школы является ...игнорирование умения хорошо и ясно излагать свои мысли в устной речи. Поэтому рядом с краткими ответами на вопросы необходимо вести и более продолжительные устные отчеты».

Постепенно ученики начальной школы должны научиться выступать с краткими сообщениями на заданную тему, участвовать в учебных дискуссиях.

Учебная дискуссия основана на обмене взглядами по определенной проблеме. Этот метод в последние годы все чаще применяется в начальной школе. Грамотно проведенная дискуссия имеет большое образовательное значение. Она учит детей формулировать высказывания, отстаивать свою точку зрения, уважать мнение других.

⁷⁰ Половцов В.В. Общая методика естествознания. – М., 1907. – С. 261

Слово «дискуссия» происходит от латинского *discussio* исследование, разбор и означает «обсуждение какого-нибудь спорного вопроса для выявления разных точек зрения».

Требования к организации дискуссии:

- обсуждаются разные точки зрения, а не единственно правильные;
- учитель ненавязчиво сохраняет за собой право на последнее слово;
- предложения и мнения учителя так же открыты для обсуждения и критики, как и мнения ребенка.

При организации учебных дискуссий рекомендуется соблюдать определенные *правила коллективной работы:*

- учащиеся должны взаимодействовать лицом – к лицу;
- выслушивать мнения товарищей;
- обосновывать свои высказывания;
- критиковать идеи, а не личность.

Дискуссии должны предваряться глубоким изучением фактического материала по обсуждаемой проблеме. В противном случае они выльются в беспредметный спор. Более эффективен этот метод в выпускном классе начальной школы, когда ученики обладают достаточным запасом знаний для обоснования своей точки зрения.

Возможно использовать следующие *средства «запуска» дискуссии:*

- *задания, различающие понятийную и житейскую логику.* Например: «Мы наблюдаем, что зимой солнце находится ниже над землей, чем летом. Почему же тогда зимой холоднее?»
- *факты, имеющие неоднозначное толкование.* Например: «Меня давно интересовал вопрос, почему наш город (село) так называется? В литературе есть несколько значений этого названия. Помогите мне разобраться, какое

же из них больше соответствует природным или историческим особенностям нашей местности»;

- *задачи, не имеющие решения.* Например: «Докажите, что почва относится к неживой природе». Коллектив постепенно обучается отказываться от невыполненных решений;

- *задания-ловушки.* Учитель задаёт вопросы и во время обсуждения присоединяется к неверному детскому ответу или сам даёт неправильный ответ. Например, при выяснении, к какому царству относятся грибы, учитель соглашается, что к царству растений.

- *ситуация открытого незнания* является центром развития рефлексии – способности знать о своём незнании.

Возможны дискуссии по темам: «Человек – это сын или покоритель природы?», «Должен ли человек уничтожать насекомых – вредителей леса?» «Нужно ли осушать болота?» и др.

Правильная организации учебных дискуссий приводит к тому, что не остаётся учеников, не работающих на уроке; возрастает познавательная активность и творческая самостоятельность учащихся; дети начинают лучше понимать друг друга и себя; растёт самокритичность: ребёнок точно оценивает свои возможности, лучше себя контролирует; приобретаются коммуникативные навыки, необходимые для жизни в обществе.

Особенно широко применяется метод учебных дискуссий в технологии развивающего обучения. По мнению Л.С. Выготского, исходным субъектом психического развития является не отдельный человек, а группа людей. Индивидуальный субъект формируется под влиянием социально-культурной деятельности. Согласно этому источником возникновения и первоначального существования целенаправленной учебной деятельности является не отдельный ученик, а система социальных отношений в классе. Отдельный ребенок может становиться либо

субъектом, выдвигая идею, либо оппонентом при коллективном обсуждении.

На уроках «Окружающего мира» в процессе развивающего обучения преобладает коллективно-распределительная деятельность, т.е. отношения партнерства, совместной деятельности при поиске путей решения учебной задачи.

Проблемные вопросы должны вызывать у учеников определенные творческие усилия, заставляя выдвигать гипотезу и проверять ее в диалоге с оппонентами. Такой характер активности меняет систему отношений между детьми как участниками коллективно-распределительной исследовательской деятельности. У школьников должны вырабатываться умения формулировать вопросы и ответы, аргументировать свое мнение, строить гипотезы и обсуждать их, рефлексировать свои действия. Они учатся грамотно строить процесс делового общения.

Задача учителя – организовать, направить и поддержать полилог в классе. Постепенно помощь учителя должна снижаться и увеличиваться доля самостоятельной деятельности детей. В отношениях «учитель—ученик» исключается авторитаризм. Это отношения равноправного партнерства. Коллективная форма работы создает комфортную для ученика ситуацию защищенности от произвола учителя.

РАБОТА С УЧЕБНОЙ КНИГОЙ.

ФОРМИРОВАНИЕ ЧИТАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Письменным источником знаний, необходимым для организации учебной деятельности младших школьников, является книга.

Развитие умения работы с учебной книгой особенно актуально для предметов естественнонаучного цикла. С помощью книг по естествознанию дети должны учиться: 1) самостоятель-

но работать с учебной и справочной литературой; 2) наблюдать и проделывать опыты; 3) фиксировать результаты наблюдений и опытов; 4) осуществлять самоконтроль за результатами самостоятельной работы.

Учебник является носителем определенного обязательного учебного материала, отраженного в текстах. Он призван всемерно облегчать учащимся усвоение и закрепление этого материала, помогать ему самостоятельно восполнять пробелы в знаниях и умениях. Реализация этих функций связана, в основном, с внетекстовыми компонентами книги и, прежде всего, с аппаратом организации усвоения материала. Вопросы и задания учебника позволяют осуществлять контроль за усвоением материала и направлять самостоятельную деятельность детей на уроке и дома.

На каждом уроке учитель должен планировать работу с учебником. Она может быть различного характера.

1. Перед изучением нового раздела учитель знакомит детей с его содержанием в учебнике и главными задачами изучения. Перед формулировкой задач (или чтением их на шумцтитутле) можно спросить учеников, что они хотели бы узнать из этого раздела. Этот прием активизирует познавательный интерес детей, создает положительный эмоциональный настрой на предстоящую работу.

2. Чтение учебного текста (полное или выборочное) с целью решения определенной познавательной задачи или ответов на вопросы. Текст читается младшими школьниками чаще всего вслух по смысловым отрывкам. Это позволяет учителю следить за чтением и синхронизировать работу класса. Недопустимо читать «по цепочке», т.к. на уроках курса «Окружающий мир» чтение не является самоцелью, а решает определенную дидактическую задачу.

3. Составление плана учебной статьи и пересказ по плану. Для этого в статье выделяются и озаглавливаются логические части.

4. Работа с терминами. Новые понятия обычно выделяются в учебниках шрифтом или цветом. Дети читают и повторяют определение и выписывают новое слово в словарик. С ним проводится терминологическая работа.

5. Организация самостоятельной групповой или парной работы с текстом. Учитель может дать дифференцированные задания для работы с текстом отдельным рядам или группам. При этом часто используются не только основные, но и дополнительные тексты. Во время работы может проводиться обсуждение прочитанного в парах или группах и коллективное выполнение заданий учителя, затем один или несколько учеников отчитываются о работе перед классом.

6. Использование инструкций учебника для проведения наблюдений и практических работ. Иногда в учебнике дается «ключ» к практической работе с описанием свойств исследуемых природных объектов. С ним дети сверяют полученные результаты.

7. Работа с иллюстрациями. Если заданий к иллюстрации нет в учебнике, то учитель может использовать приемы сравнения, нахождения характеристики рисунка или схемы в тексте, групповую или индивидуальную работу с красочными разворотами учебника, игровые приемы работы с рисунками (по типу лото), закрытие надписей под рисунками и самостоятельное их описание и др.

8. Работа с географическими картами. Ученики должны знать условные обозначения географических объектов, уметь находить их на карте, пользоваться масштабом для определения расстояний от одного пункта до другого. Такая работа часто проводится в форме воображаемого путешествия по карте. К

нему нужны иллюстрации с изображением местности, по которой «путешествуют» дети.

9. Ответы на вопросы, помещенные после основного текста. Вопросы могут носить репродуктивный или продуктивный характер. На первые можно найти ответ в тексте, они ориентированы на проверку усвоения нового материала. Вторые предполагают применение знаний в новых ситуациях. Один из таких вопросов может выноситься в качестве основной проблемы в начало урока. С вопросами можно работать во время закрепления нового материала. По ним часто проводится взаимопроверка знаний на уроке или самопроверка дома.

10. Выполнение заданий, помещенных в учебнике. Это могут быть задания для наблюдений или проведения опытов, выполнение рисунков или создание моделей из бумаги и пластилина, задания для работы с дополнительной литературой или подготовки сообщения и др. Чаще всего задания выполняются дома. Учитель может предложить детям любое задание на выбор или дать задания всем для обязательного выполнения.

Опыт показывает, что правильно спланированная работа с учебником формирует читательские умения как составляющие информационной грамотности младших школьников. При этом существенно повышается емкость урока, активизируется познавательная деятельность младших школьников, от нее зависит качество выполнения домашних заданий.

В формировании читательских умений важную роль играет хрестоматийная литература. Предварительно дети должны получить задания, помогающие воспринимать и анализировать получаемую информацию.

Ниже приведен пример заданий, формирующих читательские умения, и хрестоматийный текст «Чем живое отличается от неживого».

1. Прочитать заголовок и сформулировать основной вопрос к тексту.
2. Читая текст, обратить внимание на слова выделенные курсивом. Это главные понятия статьи.
3. Разделить статью на смысловые части.
4. Выделить главную мысль каждой части.
5. Пересказать текст.
6. Сформулировать ответ на вопрос, который содержит заголовок.

«По каким признакам мы можем отличить живое от неживого?»

Первый признак – *питание*. Живым организмам нужно питаться, чтобы получать вещества для роста и энергию для жизни. Питаются растения и животные по-разному. Растения сами создают питательные вещества, используя воду из почвы и углекислый газ из воздуха. Им не надо передвигаться, чтобы найти пищу, поэтому растения ведут неподвижный образ жизни. Животные питаются готовыми веществами. Им приходится искать пищу самим. Поэтому большинство животных подвижны.

Второй признак живого – *дыхание*. Живые организмы дышат кислородом, который поглощают из воздуха. Кислород им нужен для извлечения питательных веществ и энергии из пищи.

Третий признак – *движение*. Вы спросите: а как же растения и грибы? Ведь они не движутся. Мы уже говорили, что они ведут неподвижный образ жизни, и все же движение у этих организмов можно наблюдать. В процессе роста они тянутся вверх. Отверните листья комнатного растения от окна, через некоторое время они снова повернутся к свету. Разве это не движение?

Четвертый признак – *рост*. Растут все живые организмы. Вы можете возразить: ведь могут расти и неживые тела. Растет сосулька на крыше или сугроб возле школы. Понаблюдайте, как

растет сосулька или сугроб. Они растут снаружи. А вот все живое растет «изнутри», благодаря делению клеток, из которых состоят все живые организмы. Неживое так расти не может.

Пятый признак – *размножение*. Организм рождается, растет и умирает, но его наследственная информация никуда не исчезает. Она передается потомкам и будет существовать вечно. Поэтому жизнь на Земле бессмертна. Благодаря способности к размножению.

Шестой признак – *выделение*. Живые тела в процессе жизнедеятельности накапливают много отходов, которые должны выводиться из организма. У большинства животных для этого существуют органы выделения. Растения же накапливают ненужные вещества в листьях и освобождаются от них при листопаде.

Седьмой признак – *раздражимость, или чувствительность*. У многих животных есть органы чувств, которые передают организму сигналы о внешнем мире. Растения реагируют на изменения освещения, поворачиваясь к свету. Это тоже раздражимость.

Живая природа образует четыре больших царства – бактерии, грибы, растения, животные.

Таким образом, мы выделили семь признаков, которые отличают живые организмы от неживых тел природы»⁷¹.

Научная достоверность, убедительность, яркое, эмоциональное, проблемное изложение, умелая постановка вопросов и заданий, направленность на формирование самостоятельного, продуктивного мышления – вот неполный перечень путей и способов изучения учебного материала с применением активных словесных методов обучения.

⁷¹ Григорьева Е. В. Книга для чтения по краеведению. 2–4 классы: хрестоматия. – Челябинск: «Край Ра», 2011. – С. 10–11

НАГЛЯДНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Это способы овладения учебным материалом, при котором новые знания дети получают при восприятии наглядных, экранных пособий и демонстрационных опытов.

Наглядные пособия должны использоваться на всех уроках по изучению окружающего мира, но это не означает, что все занятия проводятся с применением наглядных методов обучения. Наглядность может служить иллюстрацией к рассказу учителя для усиления его образности, но источником знаний в этом случае все же остается слово учителя.

При проведении урока наглядными методами именно демонстрация опытов, экранных пособий, натуральных объектов, таблиц служит источником знаний учащихся. При восприятии демонстрируемых объектов или явлений учащиеся с помощью вопросов и заданий учителя осмысливают увиденное, устанавливают причинно-следственные связи, делают выводы.

Примером может служить изучение круговорота воды. Учитель демонстрирует опыт по испарению и конденсации воды. Дети наблюдают и рассказывают, что при нагревании вода испаряется, поднимается вверх и, соприкасаясь с холодной поверхностью, вновь превращается в жидкость. Капельки воды под собственной тяжестью отрываются и вновь падают в сосуд с водой. Учитель вместе с классом выясняет, что в природе можно наблюдать подобное явление во время дождя. Источником тепла для испарения воды с поверхности Земли является Солнце. Чтобы выяснить, как происходит охлаждение пара, учитель вывешивает таблицу, на которой изображены горы со снежными вершинами. Ученики узнают, что с поднятием на высоту температура воздуха понижается. Выясняется, что высоко над поверхностью земли пар охлаждается, превращаясь в капельки воды или кристаллики льда, из которых состоят облака. Из облаков вода возвращается

на Землю в виде дождя и снега. Так происходит круговорот воды в природе. Этот процесс моделируется на магнитной доске, или создается анимация на компьютере.

Данный урок проводится наглядными методами, т.к. источником знаний детей служат демонстрация опыта и таблицы, моделирование круговорота воды в природе. Выводы и обобщения дети делают самостоятельно под руководством учителя.

В педагогических источниках часто встречается разделение наглядных методов на метод *демонстрации* и метод *иллюстрации*. Данная классификация слишком условна, т.к. в определенных случаях возможно отнести отдельное средство обучения как к демонстрационным, так и к иллюстративным.

Опыт показывает, что наиболее целесообразно к наглядным методам обучения отнести:

- демонстрацию наглядных и аудиовизуальных пособий;
- демонстрацию опытов;
- моделирование.

При использовании наглядных методов обучения требуется соблюдение определенных методических условий. Рассмотрим важнейшие из них.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

К ФРОНТАЛЬНОЙ ДЕМОСТРАЦИИ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ:

1. Демонстрируемый объект должен быть виден всему классу. Таблицы и картины вывешиваются на доску, предметные пособия размещают на демонстрационном столике. При необходимости создают специальный фон освещения. Небольшие объекты проносят по классу, чтобы все ученики имели возможность их рассмотреть. Недопустимо во время демонстрации пускать объект по рядам, одновременно проводя беседу с детьми, т.к. распределение внимания у младших школьников

развито недостаточно. Мелкие объекты и рисунки могут быть показаны с помощью проекционных приборов.

2. Пособие должно находиться перед глазами детей только во время демонстрации. После пояснения пособие убирается. В противном случае внимание учащихся будет рассеяно. Целесообразно оставлять на доске даже на переменах только географические карты. Удобно пользоваться шторками на доске, откидными и магнитными досками.

3. Не следует показывать много пособий одновременно. Объем внимания младших школьников – 2–4 объекта.

4. В элементарном курсе лучше избегать микроскопа и слишком сложных препаратов и рисунков. Ученик обращает внимание прежде всего на то, что ему бросается в глаза. В микроскоп он главным образом видит светлый кружок и воздушные пузырьки.

5. С помощью вопросов внимание детей направляется на главные, существенные признаки демонстрируемого пособия. Вопросы и задания составляются учителем заранее. Их можно задавать устно или записать на доске. Часто детям дается план описания природного объекта. Например, при демонстрации чучела или изображения животного учитель просит описать его по плану: 1) К какой группе относится это животное (насекомое, пресмыкающееся, птица, млекопитающее)? 2) Размеры и окраска тела. 3) Особенности внешнего строения. 4) Способ передвижения. 5) Образ жизни: чем питается животное, где селится, как спасается от врагов, как приспособилось к жизни зимой? Ответы на два последних вопроса дети находят в учебнике. Во время беседы выделяются черты приспособленности животного к условиям существования.

6. После демонстрации наглядных пособий делаются обобщения и выводы.

При *индивидуальной и групповой* демонстрации раздаточный материал может быть у каждого ребенка или у группы

(пары) учащихся. Вопросы и задания учителя помогают в описании имеющихся у них объектов. Например, во время работы с гербарными экземплярами растений леса и степи учитель просит рассмотреть корень, стебель, листья у ковыля, типчака, полыни и выделить их отличительные особенности. Сравнить травянистые растения леса и степи и сделать вывод, как растения степи приспособились к условиям жизни.

Нужно помнить, что младшие школьники лучше воспринимают динамические пособия, чем статические, поэтому на уроках рекомендуется чаще использовать динамические рисунки на доске, меловые схемы, учебные фильмы, анимации.

В школе нет «...ни одного наглядного пособия, которое по богатству материала, по силе впечатления и по занимательности могло бы сравниться с кино... Существуют процессы, которые совершаются очень медленно, и заметить ход этих процессов почти невозможно. Между тем кино может показать эти процессы. Так, на экране отлично видно прорастание семян, развертывание цветов, созревание плодов,...процессы движения ледников, роста оврагов, выветривания скал...»⁷².

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ДЕМОНСТРАЦИИ УЧЕБНЫХ ФИЛЬМОВ:**

1. Содержание фильма должно быть связано с темой урока.
2. Фильм просматривается учителем до урока, выбираются фрагменты для показа на уроке, составляются вопросы к беседе по содержанию фильма.

⁷² Половинкин А.А. Методика физической географии. – М., 1938. – С. 131

3. Определяется время и место фильма на уроке. В зависимости от дидактических задач урока фильм может быть показан отдельными фрагментами на различных этапах урока.

4. До просмотра перед детьми ставится познавательная задача, которая должна быть решена в процессе анализа содержания фильма. Вопросы, по которым будет анализироваться фильм, можно записать на доску. После просмотра по ним проводится беседа.

5. В ряде случаев учитель может заранее познакомить учащихся с натуральными объектами, которые будут демонстрироваться в фильме. Например, перед просмотром фильма «Размножение растений: этапы развития растения из семени» проводится практическая работа с проростками семян бобовых культур или подсолнечника (которые дети увидят в фильме).

6. При необходимости сосредоточить внимание учащихся на отдельных кадрах учитель может выключить дикторский текст и прокомментировать кадры сам. Так же поступают, если текст сложен для восприятия младшими школьниками.

Значение экранных пособий на уроке естествознания велико: при продолжительности демонстрации 8–12 минут учебные фильмы несут в 3–5 раз больше информации по сравнению с другими пособиями. В фильме дети могут наблюдать динамику природных процессов.

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ОПЫТОВ

На уроках «Окружающий мир» невозможно обойтись без демонстрации опытов и их результатов. Учитель показывает такие опыты с природными объектами, которые дети не могут провести сами ввиду их *сложности* или *опасности*. Это опыты,

связанные с нагреванием или требующие использования химических реактивов.

При подготовке демонстрационного опыта учитель должен выполнить следующие действия:

– проверить наличие оборудования и его техническое состояние;

– определить количество и качество веществ, которые будут использованы в опыте;

– провести опыт заранее, чтобы устранить неполадки и определить его продолжительность;

– составить вопросы, задания и комментарии к просмотру опыта учащимися.

Во время проведения демонстрационного опыта необходимо соблюдать следующие условия:

1) оборудование собирается на глазах у детей. При этом учитель дает название и объясняет назначение каждого прибора;

2) оборудование располагается так, чтобы опыт был виден всему классу;

3) перед проведением опыта учитель ставит познавательную задачу;

4) необходимо строго соблюдать правила техники безопасности;

5) во время демонстрации опыта учитель комментирует свои действия. Учащимся задаются вопросы: «Что вы наблюдаете? Почему это происходит? Какое свойство природного тела (или явление) было установлено в результате опыта?»;

6) после проведения опыта анализируются полученные результаты, делаются обобщения и выводы. Проводится беседа по вопросам: «Какое свойство природного тела (или явление) изучалось посредством опыта?», «Какое оборудование использовалось? Какое назначение имеет каждый (назвать конкретно)

прибор?», «Как протекало явление? Почему?», «Когда и где можно наблюдать такое явление в природе или в жизни?»

Для закрепления полученных наглядным методом представлений демонстрационный опыт схематично зарисовывается в тетрадь.

Наглядные методы предусматривают не только различные приемы демонстрации пособий учителем, но и развитие у учащихся умений применять при ответах различные средства наглядности: таблицы, рисунки на доске, географические карты, глобус, гербарии, комнатные растения, демонстрационные опыты и др.

Моделирование – это метод обучения, который предполагает создание моделей и работу с ними. Моделирование в широком смысле слова – это замена действий с реальными предметами действиями с их образцами, моделями, муляжами, макетами, а также с их графическими заместителями: рисунками, чертежами, схемами и т.п. При этом рисунки могут изображать реальные предметы (людей, животных растения и т.п.) или же быть условными, схематичными, т.е. изображать реальные предметы условно в виде различных геометрических фигур.

Согласно теории поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина и др.), будущее умственное действие начинает формироваться во внешнем плане в виде материального действия с реальными объектами, а потом с их заместителями. Затем действие переходит в план речи – сначала громкой, затем – шепотом и про себя. Организация этих этапов особенно необходима при обучении младших школьников.

Важно организовать обучение так, чтобы ребенок сам становился субъектом учебной деятельности. При этом не следует заменять задания, в соответствии с которыми учащиеся должны действовать на партах собственными руками, заданиями, в кото-

рых они только наблюдают деятельность учителя у доски. Также опасно слишком рано прекращать проговаривание вслух.

Введение в процесс обучения средств моделирования позволяют развивать у младших школьников способность к обобщению, переводя процесс их мышления на более высокий уровень. Обучая ребенка способу построения модели природных закономерностей, учитель осуществляет формирование в сознании учащихся соответствующих абстракций, подводит его к обобщению. Модели позволяют создавать у учащихся наглядные образы природных процессов и явлений, которые средствами предметной наглядности создать невозможно. Например, этот метод помогает сформировать представление об экологических связях в природе. Модели делают «видимыми» невидимые связи и служат опорой для запоминания и воспроизведения знаний о них. Процесс моделирования вместе с тем предполагает решающую роль самостоятельной работы учащихся в конструировании моделей.

Учителю важно тщательно подготовиться к работе по моделированию.

1. Сделать сами модели. Они могут быть объемными (например, из пластилина) или плоскостными (из бумаги). При моделировании цепей питания, например, используются изображения растений и животных, выполненные на плотной бумаге или картоне и цветные стрелки. Можно заменить рисунки названиями объектов.

Например: мятлик → полевка → лиса. От динамических моделей переходят к меловым схемам, которые учитель или ученик выполняют на доске.

2. Спланировать, на каких этапах урока будет использоваться метод моделирования.

3. Определить степень самостоятельности учащихся при работе с моделями. Дети могут наблюдать процесс моделиро-

вания, выполняемый учителем на магнитной доске (например, при изучении питания и дыхания растений). Затем учиться читать схему. Возможен вариант, при котором дети будут составлять модели на партах самостоятельно во время индивидуальной или групповой работы на закреплении изученного материала или актуализации знаний.

4. Выяснить, как процесс моделирования будет сочетаться с другими методами и приемами обучения.

Метод моделирования должен играть важную роль в начальном естественнонаучном образовании.

Часто моделирование, выполняемое самими учащимися, относят к практическим методам обучения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Эти методы предусматривают приобретение новых знаний учащимися посредством самостоятельной работы. К практическим методам относятся *наблюдения, практические работы, исследовательский эксперимент.*

НАБЛЮДЕНИЯ.

РАЗВИТИЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Наблюдение – это планомерное, целенаправленное чувственное восприятие предметов и явлений окружающего мира с целью его познания. Наблюдение – это главный научный метод изучения природы, с помощью которого учащиеся готовятся к более сложным научным исследованиям.

Развитие умения младших школьников наблюдать за предметами и явлениями окружающего мира – одна из главных задач учителя. Этому методу уделяли огромное внимание педагоги-естественники А.Я. Герд, К.Д. Ушинский, В.П. Вахтеров,

Л.С. Севрук, К.П. Ягодовский, В.В. Половцов, М.Н. Скаткин, С.А. Павлович, Е.А. Валерианова и др. Известный биолог А. Бекетов писал: «Наблюдение есть вовсе не легкая наука; можно долго и по-видимому внимательно осматривать предмет и все-таки не видеть его главных существенных качеств. Для того, чтобы научиться наблюдать глубоко и всесторонне, необходимо долго упражняться под руководством опытного наблюдателя»⁷³.

Учитель должен провести предварительную работу по подготовке наблюдений:

- определить цель наблюдения;
- выбрать объект;
- разработать задания и познакомить с ними учащихся;
- подобрать необходимое оборудование;
- познакомить детей с приемами проведения наблюдений и формой фиксации результатов.

«Нельзя наблюдать вообще, – писал В.В. Половцов, – наблюдение должно быть делаемо под влиянием потребности решить определенную задачу, получить ответ на возникший вопрос». Мы не можем, например, просто предложить ученикам наблюдать весной за растениями. Нужно поставить проблему: «Почему черемуха зацветает яркими цветами с сильным запахом?»

Если явление сложное, то оно разбивается на более простые, «т.е. должен быть сделан предварительный анализ явления. Из этого анализа сами собой вытекут вопросы, создадутся гипотезы... При таких наблюдениях очень важно приучать учеников оценивать возможно полно условия наблюдаемого явления, а также отличать существенное от несущественного. С этой

⁷³ Бекетов А. О приложении индуктивного метода мышления к преподаванию естественной истории в гимназиях // Журнал Министерства народного просвещения, 1863, декабрь. – С. 198–220

целью...очень важно введение рисования: рисунок сразу покажет, что заметил ученик, что пропустил и насколько оценил самое существенное»⁷⁴.

Результаты наблюдений должны фиксироваться в рабочей тетради или в «Дневнике наблюдений».

В процессе наблюдений выделяются общие и отличительные признаки природных объектов и на основе этого делаются обобщения и выводы. После проведения наблюдений проводится обработка результатов, устанавливаются простейшие причинно-следственные связи.

Основные *правила проведения наблюдений* были сформулированы немецким педагогом А. Любеном, сторонником «индуктивного метода» обучения, основанного на наблюдениях и опытах. Он советовал учителям:

1. Начинать наблюдения с естественных тел родины и кончать телами отдаленных стран.
2. Выбирать по преимуществу тела, характерные по своему строению или другим особенностям, познакомить детей с телами, имеющими практическое значение.
3. Начинать наблюдения с тел природы, наиболее доступных для ребенка.
4. Выбирать тела так, чтобы ученик видел в каждом курсе нечто целое, а в следующем – развитие предыдущего.
5. Начинать с наблюдений за отдельными телами, а потом подводить детей к обобщению.
6. Давать учащимся естественные тела в руки, чтобы они рассматривали их собственными глазами, сами описывали и группировали.
7. Возобновлять сделанные наблюдения как можно чаще.

⁷⁴ Половцов В.В. Избранные педагогические труды. – М., 1957. – С. 74–75

8. Приучать детей к самостоятельному изучению и наблюдению природы.

Эти положения не потеряли своей актуальности до настоящего времени.

С помощью наблюдений младшие школьники учатся распознавать и определять различные объекты неживой и живой природы: полезные ископаемые, растения, животных и др.

По продолжительности наблюдения подразделяются на *кратковременные* и *длительные*. Кратковременные могут проводиться на экскурсии или на уроке при работе с раздаточным материалом. Длительные, в основном, выполняются во внеурочное время.

Например, к длительным относятся фенологические наблюдения за изменением окраски листьев и листопадом у конкретных деревьев. Кратковременные наблюдения за этими фенологическими явлениями в жизни растений можно провести на сезонной экскурсии. При этом детям даются задания: 1) Понаблюдайте за изменением окраски листьев у разных деревьев. Установите, где больше окрашенных листьев – в верхней части кроны или в нижней, в наружной или внутренней. 2) Понаблюдайте за листопадом. Попытайтесь потянуть зеленый лист; лист, начавший менять окраску; лист, полностью изменивший окраску. Как отделяется зеленый лист? Лист, начавший менять окраску? Лист, полностью изменивший окраску? Рассмотрев черешок листа, сделайте вывод, почему так происходит.

При изучении организма человека проводятся самонаблюдения. Так, например, при изучении органов кровообращения младшие школьники учатся находить и подсчитывать пульс в спокойном состоянии и после нагрузки.

Наблюдения за предметами и явлениями природы помогают младшим школьникам накопить фактический материал, необходимый для установления закономерностей в природе.

Этот метод преподавания естествознания развивает наблюдательность детей.

Наблюдательность – это способность человека подмечать в окружающем мире самые тонкие, незаметные черты, признаки, свойства.

Выделяются следующие *черты наблюдательности* человека:

1. Целенаправленность восприятия (умение подмечать главное).
2. Полнота восприятия (умение видеть все основные черты объекта).
3. Тонкость наблюдений (умение подмечать малозаметные детали).
4. Планомерность наблюдений (умение устанавливать последовательность наблюдений).
5. Проявление интереса к дополнительным наблюдениям.
6. Осмысление и объяснение увиденного в свете прежнего опыта.
7. Способность контролировать и развивать все черты наблюдательности.

Развивать наблюдательность младших школьников можно с помощью различных приемов активизации внимания. Самыми удобными живыми объектами для наблюдений являются растения. Во время экскурсии в лес или парк можно предложить детям следующие задания, развивающие наблюдательность: 1) Издали посмотрите на лес (парк). Что вам напоминает его внешний вид? 2) Выберите дерево. Мысленно разделите его на части. Внимательно рассмотрите лист. Определите его форму, окраску, рисунок края листа. Обратите внимание, как прикрепляется лист к стеблю. 3) Закройте глаза и представьте этот лист в деталях. Опишите его по памяти. Сравните с листом соседнего дерева (по З.А. Клепининой).

Средством развития наблюдательности могут служить и зоологические объекты. Например, наблюдая за птицами на кормушке, в лесу или в парке, учитель может попросить детей описать внешний вид птицы по следующим заданиям:

– укажите ее размеры, сравнивая с хорошо известными птицами (например: птица маленькая, не крупнее воробья или:... величиной с ворону);

– какова раскраска птицы: головы, спинки, грудки, крыльев, хвоста;

– какой у птицы клюв (длинный, короткий, тонкий, массивный, прямой, изогнутый);

– какие у птицы крылья (широкие, укороченные, длинные, узкие, закругленные);

– укажите длину и форму хвоста, ног, наличие хохолка и другие особенности птицы;

– опишите повадки птицы: как она передвигается по земле (шагом, бегом, прыжками); какой у нее полет (машущий, парящий, планирующий, скользящий, прямой, волнообразный);

– если можно, передайте звуками ее голос или сравните с каким-нибудь знакомым звуком (свистом, скрипом и т.д.);

– сделайте вывод: как внешний вид птицы связан с образом ее жизни?

Для изучения развития наблюдательности младшим школьникам могут предлагаться задания, требующие описания внешнего вида, нахождения недостающих деталей, определения отличий двух сходных объектов и т.п.

Дети, которых научили и приучили наблюдать, будут знать, любить и защищать природу. У таких учащихся не пропадает интерес к предмету.

Наблюдения тесно связаны с практическими работами.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практические работы на уроках естествознания призваны служить источником новых знаний. На них учащиеся опытным путем получают сведения о свойствах природных объектов и сущности явлений. Деятельность учителя и учащихся на практической работе проходит ряд следующих этапов:

1. Постановка познавательной задачи (цели работы).
2. Инструктаж по ее выполнению (технический и организационный).
3. Самостоятельная работа учащихся (по письменным инструкциям или под команду учителя).
4. Фиксация результатов работы (таблица, схема, рисунок).
5. Описание работы учащимися.
6. Обобщения и выводы, решающие познавательную задачу.

Инструкции к практической работе должны быть ясными, четкими, конкретными. Если их нет в учебнике или рабочей тетради, то учитель сам составляет инструктивные карточки.

Самостоятельность детей при выполнении практических работ развивается постепенно. Первые работы разбиваются на мелкие рабочие операции и выполняются под команду учителя, который проделывает опыты одновременно с детьми. Этот методический прием синхронизирует работу класса. В последующем ученики проделывают каждый опыт, предварительно прочитав вслух инструкции к работе. Учитель руководит работой детей.

В последнем классе начальной школы работы выполняются частично самостоятельно. Ход работы намечается коллективно, затем дети проводят опыты самостоятельно в парах (или небольших группах) по инструкциям в учебнике или на карточках. Обсуждение результатов практических работ проходит коллективно.

Результаты проделанных опытов обычно записываются в таблицу. Примером может служить практическая работа по изучению свойств торфа и каменного угля. Перед учащимися ставится цель: определить и сравнить свойства торфа и угля. Ученики работают по следующим заданиям:

1. Какого цвета торф? Каменный уголь? Какое ископаемое темнее?

2. Обладает ли блеском торф? Блестит ли каменный уголь?

3. Исследуйте твердость этих полезных ископаемых с помощью предметного стекла. Если на стекле остается царапина, то полезное ископаемое твердое. Если нет, то поцарапайте его ногтем. Если ноготь оставляет царапину на образце, то он мягкий, если нет, то средней твердости.

4. Определите строение топливных полезных ископаемых. Как возраст повлиял на строение этих горных пород?

5. Посмотрите опыт по горению торфа и угля, который покажет вам учитель. Какое из этих полезных ископаемых содержит больше энергии Солнца?

Результаты каждого опыта заносятся в таблицу4.

Таблица 4

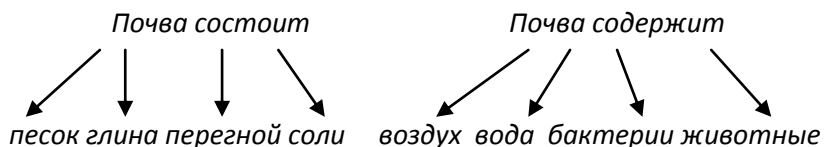
Название	Цвет	Блеск	Твердость	Строение	Особые свойства
Торф	Коричневый	Матовый	Мягкий	Землистое	Горючесть
Каменный уголь	Черный	Неметаллический	Твердый	Плотное	Горючесть

Фиксация результатов проделанных опытов может проводиться в процессе работы или по ее окончании. В последнем случае учащиеся воспроизводят результаты по памяти, закрепляя полученные знания.

Изучив и сравнив свойства торфа и угля, дети с помощью учителя приходят к выводу, что уголь дольше пролежал в земле, так как обладает более темным цветом, блеском и твердостью. Он дольше горит и при этом выделяет больше тепла, значит в угле запасено больше солнечной энергии. Учитель подтверждает выводы детей рассказом об образовании этих полезных ископаемых: «Торф образуется при отмирании и неполном разложении болотных растений в условиях повышенной влажности и недостатка кислорода. В образовании торфа участвуют бактерии. Этот процесс продолжается от четырех до двенадцати тысяч лет. Мы и сегодня являемся свидетелями продолжающегося процесса образования торфа. Уголь сформировался из торфа под действием высокого давления и температуры много миллионов лет назад. Тогда климат на Земле был теплым и влажным, а растения имели большие размеры»⁷⁵.

Результаты практических работ могут фиксироваться и в схеме. Примером может служить работа в третьем классе по изучению состава и свойств почвы. Перед началом работы ставится проблемный вопрос: «К живой или неживой природе можно отнести почву?».

Дети исследуют состав почвы по инструкциям учебника, наблюдают за демонстрацией опытов учителем, читают текст «Что растения берут из почвы» и заполняют схему:



⁷⁵ Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учебное пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 43

После окончания работы делается вывод: почву нельзя отнести только к неживой или только к живой природе. Она не обладает свойствами живых организмов, но не может без них существовать. Учитель сообщает, что почву можно рассматривать как промежуточное звено между неживой и живой природой. В.В. Докучаев назвал почву «биокожное тело».

Иногда результаты практической работы оформляются в виде рисунка. Примером могут служить работы «Части растений», «Этапы развития растения из семени».

Практические работы выделены в каждой программе курса «Окружающий мир» для начальной школы и обязательны для проведения. На практических работах развиваются умения детей, необходимые для изучения естественных наук в более старших классах. К выполнению работ учащихся нужно приучать систематически, постепенно переходя от коротких и несложных по организации опытов к более продолжительным и сложным.

К долговременным и сложным по организации относится исследовательский эксперимент. В начальной школе он применяется как метод обучения, чаще всего, во внеурочной деятельности.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Проведение эксперимента требует тщательной подготовки. При этом учитель должен помнить:

1. В экспериментальном исследовании важную роль играет предварительная *гипотеза*, т.е. предположение, выдвигаемое для объяснения тех явлений, которые предполагается изучить посредством эксперимента.

2. Для проведения исследования необходимо иметь *контрольный и экспериментальный* экземпляры исследуемых объектов.

3. Важным отличием эксперимента от обычного наблюдения является *вариация условий* наблюдения. В природе на

один объект воздействует широкий спектр условий. В экспериментальном опыте по возможности устраняются те явления, которые маскируют изучаемый процесс и вводятся факторы, его усиливающие.

4. При постановке эксперимента необходимо руководствоваться *методом единственного различия* условий проведения контрольного и экспериментального опытов.

Например, мы хотим исследовать влияние прекращения полива на рост листьев лука репчатого. При этом контрольные и экспериментальные экземпляры лука должны находиться в условиях одинаковой освещенности и температуры. Варьировать должен только один фактор – полив. Контрольные экземпляры поливают сразу при подсыхании верхнего слоя почвы, а у экспериментальных полив прекращают. В ходе исследовательского эксперимента проводятся ежедневные наблюдения за контрольными и экспериментальными экземплярами. Фиксация результатов ведется только в те дни, когда наступают заметные изменения.

Опыт считается законченным, когда получены веские доказательства роли исследуемого фактора: появляются хорошо заметные различия опытных и контрольных экземпляров. В данном опыте заведомо предполагалось, что без полива рост лука постепенно прекращается, поэтому не следует ждать, когда изменения станут необратимыми и растения погибнут. После подтверждения гипотезы полив контрольных экземпляров нужно возобновить.

При подведении итогов эксперимента важна не только констатация наблюдаемых различий, но и их научное объяснение. Выводы по опыту используются в дальнейшем обучении естествознанию.

Наиболее широкое поле деятельности для исследовательской работы предоставляет школьный учебно-опытный участок.

Проведение работы на нем с младшими школьниками описывается в методике обучения сельскохозяйственному труду.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ

РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ Д.Б. ЭЛКОНИНА – В.В. ДАВЫДОВА

В рамках развивающего обучения осуществляется учебная поисковая квазиисследовательская деятельность. Ребенку необходимо проделать работу ученого-исследователя, а учителю – помочь ему в этом. В этом случае метод демонстрации неприемлем, т.к. научить исследовать можно только в процессе исследования.

Организовать поисковую деятельность детей – основная и наиболее сложная задача учителя. Она решается с помощью определенных методов и методических приемов: проблемного изложения, метода учебных задач, моделирования, коллективных и групповых методов, новых методов оценивания результатов и др.

Проблемное изложение (проблематизация) знаний. Учитель по возможности не сообщает детям выводы науки, а ведет их по пути открытия, заставляет следить за диалектическим движением мысли к истине, делает их соучастниками научного поиска. Авторы данной системы считают, что это соответствует природе мышления как процесса, направленного на открытие новых для ребенка закономерностей, путей решения познавательных и практических задач.

Материал курса дается в форме конкретных заданий, которые дети выполняют в сотрудничестве с учителем. Задания содержат элементы рисования, конструирования, практических действий и игр.

К окончанию начальной школы учащиеся должны научиться строить простейшие объяснительные гипотезы и модели; фиксировать процесс в виде символической записи (схемы, модели); предложить хотя бы два его возможных объясне-

ния; содержательно критиковать объяснение, предложенное другим учеником.

Дети должны для проверки гипотезы придумать план эксперимента и провести эксперимент в группе. Объяснить полученные результаты с точки зрения подтверждения или опровержения гипотезы.

Метод учебных задач. Учебная задача понимается при этом как задача на нахождение общего способа решения целого класса задач. В курсе естествознания основной задачей является открытие природных закономерностей.

Учебная задача в технологии развивающего обучения похожа на проблемную ситуацию – это столкновение с чем-то новым, неизвестным, требующим отыскания общего способа действий. Построение учебных задач на уроке возможно на любом естественнонаучном материале. Программа предполагает, что творчески работающий учитель может сам подобрать материал при постановке частных учебных задач. В начальном курсе естествознания на первом этапе работы дети имеют дело с эмпирическим материалом, позволяющим развить их сенсорный опыт. На последующих этапах с помощью постановки и решения учебных задач у детей должна сложиться целостная картина мира.

Учебная задача решается путем выполнения определенных действий:

- самостоятельная постановка или принятие от учителя учебной задачи;
- преобразование условий задачи с целью обнаружения всеобщего отношения изучаемого объекта;
- моделирование выделенного отношения в предметной, графической и буквенных формах;
- преобразование модели отношения для изучения его свойств в «чистом виде»;

- построение системы частных задач, решаемых общим способом;
- контроль за выполнением предыдущих действий;
- оценка усвоения общего способа как результата решения данной учебной задачи.

Моделирование предполагает построение моделей в предметной, графической или знаковой форме и действие с ними. Учебной моделью авторы называют такое изображение, которое фиксирует всеобщее отношение некоторого целостного объекта и обеспечивает его дальнейший анализ. Это отношение должно быть найдено и выделено в процессе преобразования учебной задачи. Таким образом, учебная модель выступает как продукт мыслительного анализа и сама может являться средством мыслительной деятельности человека.

Всеобщее отношение объекта может заслоняться многими частными признаками, что затрудняет его рассмотрение. В учебной модели оно выступает в «чистом виде», поэтому для учащихся процесс работы с моделью помогает изучать свойства содержательной абстракции, т.е. некоторого всеобщего отношения⁷⁶.

Несомненно, исследовательский подход можно и нужно использовать в начальной школе, но любая исследовательская деятельность должна начинаться с накопления фактического материала, что невозможно без передачи готовых научных знаний.

Историей развития методики доказано, что формирование у детей стройной системы естественнонаучных понятий и развитие учебных умений возможно только при использовании на уроке разнообразных методов учебной работы. При этом нельзя исключить и репродуктивную (воспроизводящую) деятельность.

⁷⁶ Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учеб. пособие. – М., 1998

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Методический прием – это элемент конкретного метода, выражающий умственные или практические действия учителя и учащихся в процессе обучения.

Методические приемы применяются с целью усиления возможностей того или иного метода и вне метода теряют свое значение.

Наиболее удачная классификация методических приемов была предложена Н.М. Верзилиным и В.М. Корсунской (Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М., 1983).

В зависимости от методических функций ими выделены *организационные, логические и технические приемы.*

Одни и те же приемы входят в состав различных методов обучения.

Особенности каждой группы методических приемов покажем на примере практических методов обучения.

К *организационным* приемам относятся действия учителя, направляющие внимание, восприятие и формы организации работы учеников. Например, на практической работе учитель должен определить, будут ли ученики работать индивидуально, в парах или группами, раздать оборудование и объяснить, на какой странице учебника есть задания к практической работе, показать образец таблицы или схемы, с помощью которой будут фиксироваться результаты работы и т.п.

К *техническим* приемам можно отнести использование определенного лабораторного оборудования, составление инструктивных карточек, расчерчивание таблиц для практических работ, команды учителя, помогающие синхронно выполнить отдельные операции, фиксацию результатов работы и т.п.

Логические приемы помогают развивать мыслительную деятельность учащихся. К ним можно отнести постановку цели

или проблемы и планирование хода практической работы вместе с учащимися; использование заданий, помогающих проанализировать свойства природных объектов, сравнить их, классифицировать, сделать выводы и обобщения.

Каждый метод раскрывается многими и разными по характеру методическими приемами. Их выбор зависит от педагогического мастерства учителя, от его творческих способностей. Учитель может изобретать нетрадиционные приемы или трансформировать уже известные с целью повышения эффективности учебного процесса.

Применение того или иного метода и приема при обучении младших школьников естествознанию зависит от целей и задач урока; содержания учебного материала; возрастных особенностей учащихся; мастерства учителя.

Вопросы для контроля

1. Что такое метод обучения? По какому основанию классифицируют методы в методике естествознания?

2. Какие методические задачи решает рассказ как активный метод обучения? Перечислите требования к применению рассказа на уроке естествознания.

3. Что является условием успешного проведения беседы? Назовите требования к формулировке вопросов для беседы. Приведите примеры.

4. Каковы условия успешного проведения учебной дискуссии?

5. Что относится к наглядным методам обучения естествознанию?

6. Каковы методические требования к демонстрации наглядных пособий?

7. Какие методические требования должен выполнять учитель при демонстрации учебных фильмов?

8. Перечислите основные требования к подготовке и проведению демонстрационных опытов.

9. Приведите примеры использования метода моделирования на уроке естествознания.

10. Каковы основные правила проведения наблюдений?

11. С помощью каких приемов можно развивать наблюдательность детей?

12. Назовите этапы практической работы. Как развивается самостоятельность детей при выполнении практических работ? Приведите примеры.

13. Какие требования предъявляют к проведению исследовательского эксперимента с младшими школьниками?

14. Что такое методический прием? Как классифицируют приемы в методике естествознания?

15. Каковы особенности методов обучения в технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова?

Задания для самостоятельной работы

1. Подготовьте рассказ по теме «Охрана растений». Опишите методику его использования. Предложите несколько приемов работы с одной из статей выбранного вами учебника.

2. Подберите темы для организации учебных дискуссий.

3. Составьте вопросы для вводной беседы по теме «Охрана животных».

Глава VII ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Вспомните:

- 1. Что такое организационная форма обучения?*
- 2. Когда появилась классно-урочная система в России?*
- 3. Какие формы организации обучения можно выделить в современной начальной школе?*

СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Учебно-воспитательный процесс – это целостная система, позволяющая в комплексе реализовать основные цели начального естественнонаучного образования. Любая система состоит из взаимосвязанных частей, в методике к ним относятся формы обучения.

Методы и средства обучения, рассмотренные выше, характеризуют внутреннее содержание процесса обучения. Форма же – это «внешнее очертание, наружный вид предмета». Она

является «способом существования содержания, неотделимой от него и служащей его выражением»⁷⁷.

В «Философской энциклопедии» понятие «форма» определяется как внутренняя организация содержания, которая обнимает систему устойчивых связей предмета.

Применительно к обучению, форма – это специальная конструкция процесса обучения, характер этой конструкции обусловлен содержанием процесса обучения, методами, приёмами, средствами, видами деятельности учащихся⁷⁸. Это содержание является основой развития процесса обучения.

В то же время, по мнению И.Я. Лернера и М.Н. Скаткина, сами организационные формы влияют на конкретный ход обучения, обуславливая, к примеру, возможность проявления индивидуального темпа учебной работы, они влияют на общий ход и результат учебного процесса, содействуя его успешности. От применяемых в школе организационных форм во многом зависят принципы, методы и средства обучения.

Четкого определения понятий «форма организации обучения», «организационная форма обучения», «формы организации учебной работы» как педагогических категорий пока не существует, так же как и их общепринятой научной классификации. Одни авторы рассматривают, например, экскурсию как разновидность урока, а другие – как самостоятельную организационную форму обучения. Чтобы обоснованно сгруппировать организационные формы обучения, построить их классификацию, необходимо, прежде всего, понять, что же следует считать формой обучения, выделить существенные признаки этого понятия.

⁷⁷ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Рос. Акад. наук. Ин-т рус. яз. им. В.В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – М., 1999. – С. 855

⁷⁸ См. Чередов И.М. Система форм обучения в советской школе. – М., 1987

Форма обучения – это организация учебно-познавательной деятельности учащихся, соответствующая условиям ее проведения и содержанию.

Формы организации учебной работы в «Основах дидактики» под редакцией Б.П. Есипова довольно полно определяются составом обучающихся, местом и временем занятий, последовательностью видов деятельности учащихся и способами руководства ими со стороны учителя.

В современной дидактике основанием для классификации форм обучения являются количество и состав обучающихся, место учебы, продолжительность учебной работы.

Если принять за основу вышеназванные признаки, то можно выделить следующие формы организации изучения естествознания в начальной школе:

- урок;
- экскурсия;
- внеурочная работа;
- домашняя работа;
- внеклассная работа.

В настоящее время Федеральный государственный образовательный стандарт требует организации проектной деятельности школьников, которая будет рассмотрена в этой главе как форма организации познавательной деятельности детей.

Главной формой организации обучения является урок. Вместе с тем изучение естествознания нельзя ограничить только уроком. Оставаясь основной формой организации обучения, урок должен взаимодействовать с экскурсиями, внеурочными работами, на которых осуществляется практическая деятельность детей по изучению природных объектов и процессов в естественных условиях. Закрепление и совершенствование полученных знаний, отработка практических умений проходит во время выполнения домашних заданий, которые обязательно

связаны со всеми формами учебной работы. Расширить кругозор младших школьников, углубить предметные знания, развить исследовательские умения и навыки призваны внеклассные занятия.

Взаимосвязь форм организации естественнонаучного образования младших школьников покажем на примере изучения сезонных изменений в природе.

В начале сезона проводится вводная экскурсия, на которой учащиеся выясняют, как изменилось положение солнца, измеряют температуру воздуха, воды, почвы, наблюдают за изменениями в жизни растений и животных. Затем проводятся уроки по изучению сезонных изменений в неживой и живой природе, на которых используются сведения, полученные учащимися на экскурсии. Вне уроков учениками ведутся наблюдения за погодой и фенологическими явлениями в жизни растений и животных, дома заполняются «Дневники наблюдений». Результаты этой внеурочной и домашней работы тоже используются на уроках во время формирования представлений о сезонных изменениях в природе данной местности. В школьном натуралистическом кружке учащиеся ставят эксперименты и ведут более сложные фенологические наблюдения, которые расширяют и углубляют знания программного материала.

Таким образом, все организационные формы естественнонаучного образования тесно связаны между собой.

УРОК – ОСНОВНАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Урок – основная форма организации учебной работы, при которой учебные занятия проводятся учителем с группой учащихся постоянного состава, одинакового возраста и уровня подготовки в течение определенного времени.

Классно-урочная система была впервые введена в школу Я.А. Коменским. В России она применялась уже *М.В. Ломоносовым*, который ввел уроки не только в академической гимназии, но и в Московском университете и кадетском корпусе.

История развития методики естествознания показывает, что пути взаимосвязи уроков, экскурсий и внеурочных наблюдений были впервые намечены А.Я. Гердом. Он же впервые разработал методику проведения предметных уроков в начальной школе. В начале XX века Л.С. Севрук опубликовал примерные методические рекомендации к проведению уроков начального курса естествознания. Половцов В.В. рекомендовал учителям при проведении уроков учитывать возрастные особенности детей и всегда помнить, что класс – «коллективная единица, которая имеет свою индивидуальность, свои особенности и признаки». Учитель, – писал он, – «должен приобрести... «чувство класса»,...заботиться о том, чтобы работал весь класс»⁷⁹.

В первые послереволюционные годы увлечение самостоятельностью учащихся при «исследовательском» и «экскурсионном» методах обучения привели к тому, что урок стал считаться пережитком старой, феодальной школы.

Постановление ЦК ВКП(б) о школе 1932 года вернуло уроку статус основной формы учебной работы.

Тем не менее на протяжении многих лет методике проведения урока естествознания не уделялось должного внимания. В «Общих методиках естествознания» Б.Е. Райкова (1947), Б.В. Всесвятского (1960), да и в некоторых современных учебниках (Р.А. Петросова, В.П. Голов, В.И. Сивоглазов. Методика обучения естествознанию и экологическое воспитание в начальной школе. – М., 1999) уроки отделяются от «лабораторно-практических занятий», хотя «в современной...школе нет ни ла-

⁷⁹ Половцов В.В. Общая методика естествознания. – М., 1907. – С. 263

боратории, ни отдельных от уроков занятий в них. Все...практические работы включаются в состав урока. В младших классах такие работы кратковременны и занимают лишь часть урока»⁸⁰.

В настоящее время педагогами стало уделяться довольно серьезное внимание условиям повышения эффективности урока, разработке нетрадиционных форм его проведения.

Вопросы совершенствования урока рассматриваются в трудах Ю.К. Бабанского, Н.М. Верзилина, В.В. Давыдова, И.Я. Лернера, М.М. Поташника, Д.Б. Эльконина и др.

М.Н. Скаткин считал, что «урок – это педагогическое произведение, и поэтому он должен отличаться целостностью, внутренней взаимосвязанностью частей, единой логикой развертывания деятельности учителя и учащихся»⁸¹.

С учетом рекомендаций вышеназванных педагогов можно выделить главные *требования к современному уроку*.

1. *Общая дидактическая целенаправленность* урока. Часто учитель недооценивает специальное продумывание цели урока. В то же время постановка учебной задачи, диктующей формулировку целей (планируемых результатов) урока, помогает выбрать рациональную структуру и методы проведения урока. На современном уроке познавательная задача формулируется совместно с обучаемыми, которые хотят разрешить проблемную ситуацию, созданную учителем на уроке. Этот методический прием влияет на мотивационную сферу детей, побуждая их к действию.

⁸⁰ Верзилин Н.М. Современный урок биологии // Совершенствование методической подготовки учителей биологии. – Владимир, 1973. – С. 40

⁸¹ И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин. Требования к современному уроку: метод. указания. – М., 1969. – С. 8

2. *Достаточная материальная оснащенность.* Вреден как недостаток, так и избыток наглядных пособий на уроке. Некомпетентное их применение тормозит развитие личности ребенка. Учителю важно рационально, обоснованно и целесообразно использовать на уроке средства обучения.

3. *Концентрация внимания на главном, существенном,* на усвоении основных понятий урока, ведущих воспитательных идеях учебного материала. Иногда на уроке наблюдается перегруженность учебного материала дополнительными сведениями, конкретными фактами. Учитель необоснованно стремится отойти от содержания учебника. При этом за деталями теряется суть урока. Необходимо во время объяснения выделять главные мысли голосом, опорными знаками на доске. Рекомендуется выписать на доску тему и задачи (или план) урока.

4. *Систематичность, последовательность, преемственность и логическая завершенность учебных операций.* Учитель, следуя замыслу урока, должен быть готов быстро перестроить его ход при изменении ситуации. Стремление любой ценой выполнить намеченный план вне зависимости от возникших на уроке обстоятельств часто приводит к формализму в обучении. У хорошего учителя всегда есть запасные методические варианты ведения урока.

5. *Обязательное сочетание фронтальной, групповой и индивидуальной форм организации учебной работы* на уроке. Учитель должен стремиться к организации учебного труда как коллективной деятельности детей. На различных этапах урока следует давать задания не только всему классу, но и отдельным ученикам, парам или небольшим группам. Такие задания могут быть общими или дифференцированными в зависимости от учебных возможностей учащихся и содержания учебного материала. Коллективная деятельность развивает коммуникативные качества личности, усиливает взаимозависимость детей в классе.

6. *Оптимальный психологический режим* на уроке. Для этого нужно поддерживать познавательный интерес детей, использовать приемы активизации учебной деятельности. В современной школе в основе построения уроков лежит учебное сотрудничество учителя и учащихся, при котором происходит общение на основе сочетания высокой требовательности с уважением к личности. Нельзя недооценивать гигиенические и эстетические условия в классной комнате.

7. *Экономия и рациональное использование времени* на уроке. Учителю следует правильно определить тип урока и выбрать его рациональную структуру. Грамотный расход времени на различных этапах урока позволяет проводить его в оптимальном для конкретного класса темпе.

8. *Восстановление делового равновесия при его нарушении*. В классном коллективе с самого первого урока должны формироваться дисциплинарные традиции, помогающие учителю наладить деловую обстановку на уроке.

9. *Непрерывный контроль и самоконтроль; закрепление и совершенствование знаний учащихся*. Любой вид учебной работы на уроке должен завершаться первичным закреплением, помогающим учителю контролировать усвоение новых знаний и умений школьниками. Во время закрепления учитель может давать задания для самопроверки и взаимопроверки детей.

10. *Межпредметные и внутрипредметные связи* изучаемого на уроке материала. Любой урок является частью темы, раздела и поэтому должен быть их логической единицей. Важно знать, какую систему научных понятий дает программа, и встраивать новые понятия в эту систему, формировать ассоциативные связи с понятиями, полученными на уроках по другим предметам. В то же время каждый урок должен дать хотя бы небольшое, но *целостное знание*.

Чтобы сложилась система, состоящая из взаимосвязанных уроков, необходимо использовать преемственные и перспективные связи, знать место каждого урока в теме, его связь с другими. Без такой системы курс «Окружающий мир» не может быть логичным и целенаправленным.

ТИПЫ И СТРУКТУРА УРОКОВ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Педагоги, пропагандирующие развивающее обучение, предостерегают от универсализации какой бы то ни было внешней структуры урока. «Вместе с тем структура урока не может быть аморфной, безликой и случайной. Структура каждого урока в соответствии с его логикой должна быть четкой, со строгим переходом от одной части урока к другой в соответствии с дидактической целью урока и закономерностями процесса обучения»⁸².

Попытка классифицировать уроки, разбив их на несколько простых типов, предпринималась еще К.Д. Ушинским. Он утверждал, что только разумная система, выходящая из самой сущности предметов, дает прочную власть над нашими знаниями. Ушинский выделял *смешанные уроки*, на которых повторяются знания, полученные ранее, изучается и закрепляется новый материал; *уроки устных, письменных и практических упражнений*, целью которых является повторение знаний, отработка умений и навыков; *уроки оценки знаний*, проводимые в конце определенного периода обучения.

В.В. Половцов писал в своем учебнике «Основы общей методики естествознания», что в основе курса должна лежать определенная система, связи в которой должны быть естественные, причинные, а не чисто внешние, искусственные. О си-

⁸²Лернер И.Я., Скаткин М.Н. Требования к современному уроку: метод. указания. – М., 1969, – С. 9

стеме ставился вопрос и в книге Б.Е. Райкова «Общая методика естествознания». Автор отмечал, что цель и план любого урока можно правильно наметить лишь в том случае, если мы ясно представляем структуру всей программы и ясно видим место разрабатываемого нами урока в ряду предшествующих ему и следующих за ним.

Вопрос о грамотном построении уроков будет правильно решен лишь в том случае, если достаточно продумана их типология. Типы уроков зависят от их дидактической цели, содержания и места в структуре изучения темы. Каждая тема программы представляет собой систему логически связанных уроков.

Существуют различные подходы к классификации уроков. Уроки классифицируют в зависимости от дидактической цели (И.Т. Огородников), содержания и способов проведения (М.И. Махмутов), методов обучения (И.Н. Борисов), основных этапов учебного процесса (С.В. Иванов).

Дидактическая цель является важнейшим структурным элементом урока, поэтому классификация именно по этому признаку выступает наиболее близкой к реальному образовательному процессу. Например, Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская выделяют уроки *вводные, раскрывающие содержание темы, и заключительные, или обобщающие*.

Огородников И.Т. выделяет следующие типы уроков: *изучения новых знаний, закрепления, упражнений и практических работ, лабораторный, повторительный и обобщающий, синтетический*.

Казакова О.В. справедливо возражает против выделения урока «изучения новых знаний». «По существу на всех уроках, за исключением контрольных, естественно, сообщаются новые знания и на всех или почти на всех уроках проводится и закреп-

ление их»⁸³. Название же *синтетический урок* по своей сути является синонимом термину *смешанный, или комбинированный тип урока*.

Большинство методистов в начальной школе выделяют следующие *типы уроков естествознания*:

1) вводные; 2) предметные; 3) комбинированные; 4) обобщающие.

Каждый тип урока имеет определенную структуру, которая зависит от его целей, содержания учебного материала, методов проведения и определяется последовательностью взаимосвязанных этапов урока.

Вводные уроки проводятся в начале изучения курса, раздела или большой темы. По небольшим темам учитель дает введение в начале первого урока.

Основные дидактические цели таких уроков следующие:

1. Установить уровень подготовки учащихся к восприятию новых знаний, систематизировать имеющиеся знания.

2. Сформировать общие представления о содержании учебного материала, который предстоит изучать детям на последующих уроках.

3. Познакомить учащихся с особенностями построения и методами изучения новой темы (раздела, курса) в учебнике.

4. Возбудить интерес детей к новой теме (разделу, курсу). Поставить несколько новых проблем и оставить их открытыми.

Вводные уроки могут иметь следующую примерную структуру:

- 1) организация класса;
- 2) постановка учебных задач;
- 3) ознакомление с целями, содержанием, структурой раздела (темы) в учебнике;

⁸³ Казакова О.В. Типология уроков в педагогике // Современный урок биологии: сб. – Л., 1975. – С. 26

- 4) актуализация имеющихся знаний;
- 5) формирование новых представлений и понятий;
- 6) отработка приемов работы с учебником;
- 7) домашнее задание;
- 8) итог урока.

Приведем *пример вводного урока по теме «Что такое природа»* (программа А.А. Плешакова «Окружающий мир» – 3 кл., 1 ч.).

Цели: 1. Сформировать общее представление о природе и ее значении для человека. Добиться усвоения знаний об объектах неживой и живой природы и отличиях живого от неживого.

2. Развивать умение работать с учебником, составлять модель взаимосвязей природы и человека.

3. Проводить экологическое воспитание младших школьников на основе формирования представлений о природных взаимосвязях.

Оборудование: различные тела неживой и живой природы, карточки для составления модели «Значение природы для человека».

Ход урока

1. Постановка учебных задач.

На уроке дети должны узнать, что относится к природе, чем живое отличается от неживого, научиться устанавливать взаимосвязи внутри природы и между человеком и природой. Для решения этих задач учитель предлагает детям познакомиться с новым разделом учебника «Окружающий мир» и научиться работать с ним.

2. Ознакомление с задачами и содержанием нового раздела.

На шмуцтитуле дети читают название раздела «Эта удивительная природа», его задачи, содержание, определяют тему

урока. Пробуют объяснить выражение «Природа и люди – одно целое!»

3. Систематизация имеющихся знаний.

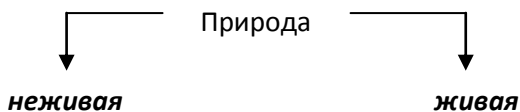
Краткая беседа с опорой на знания, полученные в курсе первого-второго класса. Дети рассматривают красочный разворот учебника... Учитель просит перечислить, с учетом увиденного на рисунке, что же относится к неживой и живой природе. Обращает внимание на то, чтобы дети не причисляли к природе предметы, изготовленные человеком. Желательно на этом этапе урока продемонстрировать школьные телескоп и микроскоп и предметные наглядные пособия.

4. Формирование новых представлений и понятий. Отработка приемов работы с учебником.

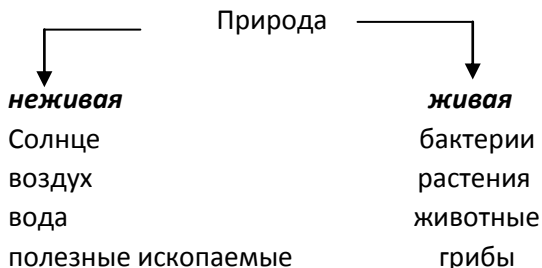
1) *Что относится к природе. Природа неживая и живая.*

Обсуждается, чем живые существа отличаются от предметов неживой природы. Учитель уточняет и дополняет ответы детей.

Затем можно предложить учащимся с помощью основного текста учебника закончить схему, часть которой помещена на доске:



По окончании работы на доске появляется следующая запись:



Этот этап урока может быть завершен ответом учащихся на вопрос рубрики «Подумай!».

2) В природе все взаимосвязано.

Можно предложить учащимся привести несколько примеров, доказывающих, что живая природа не может существовать без неживой; живая природа влияет на неживую; растения необходимы для жизни животных; животные влияют на жизнь растений. При необходимости ответы детей уточняются с помощью учебника.

3) Значение окружающей природы для людей.

Построение на магнитной доске динамической схемы. Различные элементы модели обозначают экологическую (вода, пища), эстетическую (бабочка), гигиеническую (человек под душем), практическую (мебель), нравственную (посадка деревьев), познавательную (лупа) ценность природы. Учитель последовательно показывает рисунки и просит объяснить, какое значение природы в них «зашифровано». Тот из учащихся, кто наиболее точно сделает это, помещает знак на магнитную доску, стрелку направляет в сторону человека. После завершения составления модели кто-либо из учеников рассказывает по ней о роли природы в жизни людей. Рассказ ученика может быть составлен в соответствии с абзацем учебника.

5. Домашнее задание.

Ответить на вопросы «Проверь себя», используя основной текст учебника. На рисунке под этой рубрикой разобраться, что относится к природе, а что нет; что относится к неживой, а что – к живой природе. Одно из заданий можно выполнить на выбор.

6. Подведение итога урока.

Учитель выясняет, что нового дети узнали на уроке, чему научились.

Учащимся предлагается сформулировать основные выводы по содержанию урока, которые сопоставляются с выводами учебника.

В конце урока читается «анонс»: «На следующем уроке...». Он дается в интригующей для ребенка форме и заставляет подумать над вопросами, актуализирующими жизненный опыт детей.

При грамотном построении вводного урока ученики будут с нетерпением ожидать последующих уроков по данной теме.

Предметные уроки предполагают работу учащихся с предметами природы или учебными приборами. На таких уроках всегда присутствует практическая работа. Выделение этого типа урока обусловлено спецификой содержания начального курса естествознания.

Цели предметного урока:

1. Добиться усвоения новых знаний путем непосредственной работы учащихся с объектами природы.
2. Развивать практические умения по проведению простейших естественно-научных исследований.

Этот тип урока требует серьезной предварительной подготовки. Учитель должен заранее подобрать раздаточный материал. Если требуется, то заложить опыты (например, при изучении развития растения из семени). Следует фронтальные опыты предварительно проделать самому, чтобы отследить, сколько времени тратится на их проведение.

Предметные уроки имеют следующую примерную структуру:

- 1) организация класса;
- 2) определение темы и постановка учебных задач;
- 3) актуализация опорных знаний;
- 4) проведение практической работы;
- 5) закрепление;

6) домашнее задание;

7) итог урока.

Приведем пример предметного урока на тему: «Какие бывают почвы» (программа А.А. Плешакова, четвертый класс).

Цели:

1. Дать представление о важнейших видах почв своего края.

2. Развивать умение различать черноземные и подзолистые почвы, работать с коллекциями почв.

3. Воспитывать бережное отношение к почвам родного края.

Оборудование: коллекции «Почва» (раздаточный материал); таблица «Профили почв»; физическая или почвенная карта своего края.

Ход урока

1. Постановка учебных задач.

На уроке учащиеся должны узнать, какие бывают почвы, и научиться различать виды почв своего края.

2. Повторение опорных знаний.

Учащиеся вспоминают, где начинается и кончается жизнь каждого растения; какие неживые и живые компоненты входят в состав почвы; какая составная часть почвы обеспечивает ее плодородие. Учитель просит ответить на вопрос: «Почему ученый В.В. Докучаев назвал почву кормилицей человека и считал ее более ценной, чем любое полезное ископаемое?» Обобщая ответы детей, он сообщает, что почвы любой местности нашей страны являются национальным богатством, поэтому люди должны знать и беречь почвы своего края.

3. Проведение практической работы.

Ставится цель: выяснить, какие бывают почвы и какие виды почв преобладают в их родном крае.

Во вступительном слове учитель говорит: «Вы не раз бывали в поле, на лугу, в лесу и, наверное, замечали, что цвет поч-

вы не везде одинаков. На полях и лугах почва, обычно, черного цвета, а в лесу – серого или желтовато-серого. Вы уже догадались, от чего зависит цвет почвы? Это вам предстоит выяснить на практической работе».

Учащиеся работают с коллекциями «Почва» по следующим заданиям:

1) Рассмотрите в коллекции почвы черного цвета. Как они называются?

2) Какая составная часть почвы придает ей черный цвет? (Найдите в коллекции перегной и сравните его цвет с цветом почвы).

3) Какое главное свойство почвы связано с содержанием в ней перегноя?

Сообщается, что самые плодородные почвы – черноземные. Они особенно богаты перегноем.

На физической или почвенной карте края учитель показывает, какую территорию занимают черноземы. Сообщает, что почти все черноземные почвы распаханы под сельскохозяйственные культуры.

4) Найдите в коллекции и рассмотрите подзолистые почвы. Какого они цвета?

5) Сравните цвет подзолистых и черноземных почв. Какие почвы содержат больше перегноя? Почему вы так думаете? Какие почвы более плодородны?

6) Какое вещество придает подзолистым почвам сероватый цвет? (Сравните цвет почв с цветом песка и глины).

Учитель показывает на карте края, где расположены подзолистые почвы, и сообщает, что на них растут, в основном, хвойные леса.

Промежуточное положение между черноземными и подзолистыми почвами занимают серые лесные почвы. Мощность перегнойного слоя в них достигает 30 сантиметров. Они связаны

с травянистыми листовыми лесами. Есть и другие виды почв, но о них учащиеся узнают в более старших классах.

Во время проведения практической работы на доске заполняется схема «Виды почв». Дети составляют такую схему в рабочей тетради.

В конце работы учащиеся описывают виды почв края и делают вывод, что их цвет и плодородие зависят от состава.

4. Закрепление полученных знаний и умений.

По рисунку в учебнике или по таблице ученики сравнивают профили почв, читают текст учебника «Окружающий мир» о видах почв и отвечают на вопросы под рубрикой «Проверь себя»; учатся распознавать различные виды почв в коллекции.

5. Домашнее задание.

Для подготовки к следующему уроку учитель просит повторить материал третьего класса о том, **что** растения берут из почвы и как образуется почва⁸⁴.

Комбинированные уроки самые распространенные в практике обучения. Это уроки такого типа, на которых изучается и закрепляется новый материал, устанавливается преемственность с ранее изученным. Они комбинируют несколько равных по своему значению дидактических целей:

1. Повторить и систематизировать ранее изученный материал.
2. Добиться усвоения новых представлений и понятий.
3. Развить практические умения.
4. Закрепить полученные знания и умения.

На таком занятии можно применять комбинации структурных элементов различных типов уроков.

⁸⁴ См. Григорьева Е.В. Природа Южного Урала. Уроки и внеурочная деятельность по краеведению в начальной школе: методическое пособие для учителей. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 24–25

Приведем пример *комбинированного урока по теме «Животные водоема»* (программа А.А. Плешакова, четвертый класс).

Цели:

1. Добиться усвоения знаний о животных различных групп, обитающих в пресном водоеме. Сформировать представление о водоеме как природном сообществе.

2. Развивать умение устанавливать экологические связи между растениями и животными пресного водоема, между обитателями водоема и окружающей средой.

3. Воспитывать бережное отношение к обитателям водоемов.

Оборудование: гербарии и рисунки с изображением растений, изображения и коллекции моллюсков, насекомых, рыб и других обитателей водоема. Если в классе есть аквариум, то он может служить моделью природного сообщества.

Ход урока

1. Постановка учебных задач.

По окончании урока дети должны знать, какие животные обитают в водоеме и как они связаны с окружающей средой; уметь устанавливать взаимосвязи между животными и растениями.

2. Актуализация опорных знаний.

Учитель просит детей с помощью рисунков с изображением растений на доске составить модель пресного водоема, разместив их по «этажам». Учащиеся дают краткую характеристику растениям водоема, подчеркивая признаки приспособленности к жизни в воде.

3. Изучение нового материала.

Формулируется главная проблема урока: «Как доказать, что пресный водоем является природным сообществом?»

При изучении нового материала модель водоема, изображенного на доске, «заселяется» животными. Тексты о животных различных групп учащиеся читают в учебнике. Учитель при-

водит дополнительные сведения об обитателях водоемов своего края, рассказывает об охраняемых животных.

Учащиеся записывают в тетрадь названия животных, обитающих на разных уровнях водоема.

4. Закрепление знаний. Установление преемственности с ранее изученным материалом.

На этом этапе урока дети решают поставленную перед ними проблему, устанавливая следующие взаимосвязи между обитателями водоема:

– по местообитанию (рассказывают о роли растений в расселении животных);

– по способу питания (составляют в тетради несколько цепей питания, сложившиеся в водоеме);

– по участию животных в распространении растений (рассказывают о способах распространения некоторых растений, например, элодеи);

Эта работа поможет учащимся убедиться в том, что водоем является природным сообществом.

5. Домашнее задание.

На дом дается задание: прочитать тексты об обитателях водоема в учебнике, составить памятку «Как вести себя на водоеме» и придумать названия запрещающим условным знакам, которые даются в конце темы в учебнике⁸⁵.

Обобщающие уроки проводятся в конце изучения большой темы или раздела.

Цели обобщающего урока:

1. Обобщить и систематизировать знания детей.
2. Отработать полученные умения и навыки.

⁸⁵ См. Григорьева Е.В. Природа Южного Урала. Уроки и внеурочная деятельность по краеведению в начальной школе: метод. пособие для учителей. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 32–33

3. Научиться применять знания и умения в новых ситуациях.
4. Установить уровень усвоения программного материала и овладения практическими умениями.

Традиционная структура такого урока следующая:

- 1) организация класса;
- 2) обобщение и систематизация знаний по изученной теме;
- 3) отработка умений и навыков в процессе самостоятельной работы;
- 4) использование знаний и умений в новой учебной ситуации;
- 5) обобщающая беседа;
- 6) итог урока.

Обобщающие уроки часто проводятся в нетрадиционной форме. Это уроки-конкурсы («Что, где, когда?», «КВН» и т.п.) уроки-путешествия («Путешествие по природным зонам России», «Геологические экспедиции по родному краю» и т.п.), деловые игры («Экологическая конференция», «Если бы я был руководителем предприятия» и т.п.). На них рекомендуется организовать групповую или индивидуальную самостоятельную работу учащихся.

Приведем пример обобщающего урока по теме «Полезные ископаемые своего края» (программа А.А. Плешакова, четвертый класс).

Цели:

1. Обобщить и систематизировать знания детей о важнейших полезных ископаемых своего края.
2. Отработать умения распознавать и систематизировать полезные ископаемые по их физическим свойствам.
3. Воспитывать бережное отношение к подземным богатствам.

Оборудование: у каждой группы: коллекции полезных ископаемых, контурные карты своего края, условные знаки полезных ископаемых, краеведческая литература. У учителя: изделия

из полезных ископаемых своего края (или их изображения), физическая карта области (края).

Ход урока:

Урок можно организовать в форме геологической экспедиции, после которой дети готовят отчет о проделанной работе, заполняя таблицу «Свойства полезных ископаемых» в рабочей тетради и наносят условные знаки полезных ископаемых на контурную карту области (края).

Учащиеся работают в группах по 4–5 человек. В каждой группе (команде) выбирается «руководитель экспедиции» (капитан команды), «картографы», «геологи».

1. Проведение конкурсов.

На уроке проводится несколько конкурсов, которые оценивает выбранное учителем жюри.

Конкурс геологов

Каждой команде раздаются карточки с названиями двух полезных ископаемых (названия можно зашифровать). Геологи должны найти их в коллекции и описать свойства.

По окончании работы руководитель экспедиции каждой команды рассказывает о свойствах своих полезных ископаемых, не называя их. Остальные команды по описанию определяют название полезного ископаемого и находят его в коллекции. Каждая группа имеет право задать руководителю по два вопроса, помогающих догадаться, о каком полезном ископаемом идет речь.

Конкурс картографов

После правильного ответа картографы прикрепляют условный знак полезного ископаемого на физическую карту и наносят его на контурную карту.

На эту работу учащимся дается по 10–12 минут. Баллы присуждаются как за грамотное описание своих ископаемых, так и за правильно угаданное название полезного ископаемого команды-соперницы.

Конкурс капитанов

Каждому «руководителю экспедиции» задается, например, по два занимательных вопроса, связанных с полезными ископаемыми. При затруднении с ответом он может обратиться за помощью к команде. Жюри оценивает каждый ответ.

Можно провести и другие конкурсы.

2. Обобщающий рассказ учителя.

Учитель рассказывает об использовании полезных ископаемых на предприятиях края. При этом он демонстрирует изделия, выпускаемые на них, рассказывает, как связан край с другими регионами России и зарубежья.

3. Подведение итогов.

В конце урока жюри подводит итоги, вручает призы лучшим командам»⁸⁶.

При организации уроков последнего типа учитель должен помнить, что для обобщения материала необходимо выделить в нем главное; охарактеризовать ведущие понятия; сравнить их между собой; установить причинно-следственные связи; найти общие закономерности; сформулировать выводы.

Характеристика уроков естествознания будет неполной, если мы не остановимся подробнее на особенностях их структуры в различных образовательных системах.

УРОК в ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ «НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА XXI ВЕКА»

В рамках этой системы изучается курс «Окружающий мир» (авт. Н.Ф. Виноградова и др.). Главным отличием данного

⁸⁶Григорьева Е.В. Природа Южного Урала. Уроки и внеурочная деятельность по краеведению в начальной школе: метод. пособие для учителей. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 17–18

курса является то, что, согласно авторской концепции, ребенок познает окружающий мир, исследуя его не со стороны, а как бы изнутри, осознавая себя его малой частью.

Основной формой организации изучения окружающего мира является урок, но в традиционной форме он не проводится.

Структура урока, по мнению авторов, должна быть дробной, т.е. состоящей из 3–4 взаимосвязанных частей, различных по характеру деятельности. Обязательными структурными элементами урока должны быть:

- речевая разминка;
- игра-драматизация, дидактическая игра, сюжетно-ролевая игра;
- логические упражнения, решение проблемных задач, проведение опытов, разгадывание кроссвордов, ребусов и т.п.;
- творческие задания (придумай, представь и т.д.);
- продуктивная деятельность (рисование, моделирование, конструирование, создание аппликаций и т.п.).

Авторы особо подчеркивают необходимость включения в урок практической деятельности, т.к. ребенок учится «не ушами и глазами», а «руками».

В программе предусматривается проведение *уроков обобщения*, на которых актуализируются и систематизируются знания, полученные как в текущем году, так и за предыдущие годы обучения. На их основе строится картина окружающего мира.

УРОК В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ «ШКОЛА 2100»

Курс А.А. Вахрушева и др. «Окружающий мир» может рассматриваться как разновидность развивающего обучения. Авторы отмечают, что это программы переходного периода от традиционной «репродуктивной» модели образования к модели личностно ориентированного обучения для «рядового учителя».

С целью активизации познавательной деятельности детей при изучении курса проводятся уроки с использованием групповой и индивидуальной работы, применением игр и игровых ситуаций. Главный метод работы на уроке – *проблемная дискуссия*.

Работу по формированию знаний предлагается вести в несколько этапов:

Первый этап – актуализация знаний и постановка проблемы.

Второй этап – совместное открытие знаний.

Третий этап – первичное закрепление.

Четвертый этап – практикум по самостоятельному использованию новых знаний.

Пятый этап – подведение итогов работы.

В первом классе урок строится на основе жизненного опыта детей и включает следующие этапы:

- введение к уроку (актуализация опыта или практическая работа);
- объяснение правила учителем;
- практикум по применению знаний;
- подведение итогов работы.

На первом этапе учитель задает проблему, играющую роль мотивации учебной деятельности. Ученики предлагают свои пути решения проблемы, которые им подсказывает жизненный опыт. На втором этапе урока рассказ учителя помогает «установить связь вещей в маленьком мирке». При этом большая часть работы человечества по открытию законов природы опускается, и информация сообщается детям в готовом виде – в виде правила, наводящего порядок в окружающем мире. Самая продолжительная часть урока посвящена самостоятельному применению полученных знаний при выполнении заданий в рабочей тетради. Очень важен последний этап работы, на кото-

ром обсуждаются результаты работы и выясняется главное содержание изучаемой темы.

В последующих классах схема урока усложняется.

На *первом этапе* предлагается знакомить учащихся с новым опытом. Это может происходить путем разыгрывания проблемной ситуации или демонстрации опыта, результаты которого нужно объяснить. После актуализации имеющихся знаний и выяснения пробелов в них совместно с классом определяется проблема урока.

Второй этап состоит в составлении плана работы по решению сформулированной проблемы.

Третий этап – совместное открытие знаний, знакомство с законами, выведенными учеными. Это происходит во время учебных дискуссий и работы с учебником.

Четвертый этап посвящен практикуму по применению полученных знаний, как в знакомой ситуации, так и в новых, нестандартных ситуациях. Число заданий в рабочей тетради избыточно, поэтому ученики могут выбрать задания для работы самостоятельно в зависимости от интереса и возникших вопросов.

На *последнем этапе* подводятся итоги работы, задается домашнее задание.

Подготовка учителя к уроку включает несколько шагов.

Первый шаг. Выделить в содержании учебника обязательный программный минимум. Определить максимум, не обязательный для усвоения всеми учениками.

Второй шаг. Учитель продумывает проблемную ситуацию, главный вопрос урока и небольшой набор важнейших вопросов, на которые нужно найти ответ, чтобы ответить на главный вопрос. Эти основные вопросы подводящего диалога учитель включает в свой конспект, одновременно подумав над возможными ответами на них детей.

Третий шаг. Учитель начинает выбирать и включать в конспект урока те знания из максимума, которые заинтересуют школьников. В 3–4-м классе можно предварительно обсудить с ребятами, о чём они хотят узнать. Этот материал и является тем резервом, которым может пожертвовать учитель при нехватке времени.

Контроль образовательных результатов осуществляется через постоянное повторение важнейших понятий, законов и правил. На этапе актуализации знаний перед началом изучения нового материала проводится блицпрос важнейших понятий курса и их взаимосвязей, которые необходимо вспомнить для правильного понимания новой темы. *Оценка усвоения знаний и умений* осуществляется через выполнение школьником продуктивных заданий в учебниках и рабочих тетрадях, в самостоятельных и итоговых работах (1–2 класс), в проверочных и контрольных работах (3–4 класс).

УРОК В ТЕХНОЛОГИЯХ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

Структура урока в *системе Л.В. Занкова* может существенно варьироваться. Цели урока подчиняются не только формированию и проверке знаний и умений, но и развитию свойств личности ребенка. Урок строится в форме сотрудничества учителя и учащихся. Учитель должен организовать в классе полилог, основанный на самостоятельной мыслительной деятельности детей.

Основная методическая цель – создание на уроке условий для проявления познавательной активности учеников. Эта цель достигается посредством *создания проблемных ситуаций, составления и обсуждения плана урока* вместе с учащимися, *создания атмосферы заинтересованности каждого ученика* в работе класса, опоры на *субъектный опыт* учеников, стимуля-

ции детей к выполнению задания различными способами, *высказыванию своей точки зрения без боязни ошибиться*, использования на уроке разноуровневого дидактического материала, дающего ученику *свободу выбора, оценивания* (правильно/неправильно) не только конечного результата, но и *всего процесса деятельности*.

Можно выделить следующие *особенности урока в системе Занкова*:

- гибкая структура, конкретизация целей, методов и средств обучения в зависимости от назначения урока и его тематического содержания;
 - ход познания – «от учеников»;
 - преобразующий характер деятельности детей: наблюдают, сравнивают, классифицируют, группируют, выясняют закономерности;
 - самостоятельная деятельность учащихся, связанная с эмоциональными переживаниями;
 - включение ориентировочно-исследовательской реакции, творческой инициативы учеников путем использования эффекта неожиданности заданий;
 - помощь и поощрение со стороны учителя;
 - организация учителем коллективного поиска, создание ситуаций общения с помощью вопросов и заданий, пробуждающих самостоятельную мысль учеников, инициативу в выборе способов работы;
 - создание обстановки для естественного самовыражения детей
- (по Г.К. Селевко).

Эффективность проведения уроков в данной системе, несомненно, зависит от подготовки учителя.

В системе развивающего обучения *Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова* главным методом обучения является постановка

и решение учебных задач. В рамках одного урока решить учебную задачу невозможно. Поэтому планирование уроков осуществляется на период, включающий постановку и решение одной учебной задачи. При этом уроки делятся на вводные (или постановочные) и все остальные.

Постановочные уроки наиболее сложные и ответственные, т.к. на них учитель должен помочь детям перейти от известного способа действий к неизвестному. Для этого он ставит учебную задачу, т.е. показывает ограниченность в применении освоенного способа действий. Это происходит в несколько этапов.

На первом этапе учащиеся выполняют задания, не вызывающие затруднений и создающие уверенность в собственных силах.

На следующем этапе дети оценивают свою степень владения старым способом. Самооценку рекомендуется проводить в письменной форме, чтобы учитель поработал с оценкой каждого ребенка, а дети впоследствии смогли критически отнестись к своей самооценке.

Ключевой этап урока – постановка задачи, которую невозможно решить старым способом. Эти задачи предлагаются авторами курса «Окружающий мир» в учебных пособиях (см. программу и методические указания Е.В. Чудиновой, Е.Н. Букваревой, И.Е. Беларевой).

Дальнейший ход урока учитель планирует, исходя из возможностей класса. Особенно важно продумать формулировку вопросов с учетом как «тупиковых», так и оригинальных предложений детей. На уроке развивающего обучения учитель должен быть всегда готов свернуть с намеченного пути и принять направление, предложенное учениками.

На *обобщающих уроках* проводится работа детей по окончательному овладению новыми способами действий. Учитель должен предоставить детям возможность работать с за-

фиксированной схемой действий, применяя ее на разнообразном предметном материале. На последнем уроке темы организуется постепенный переход от коллективных форм работы к индивидуальной работе каждого ученика.

Подготовка учителя к уроку

Учитель готовится к системе уроков по теме, рассматривая урок как ее отдельное звено. При этом устанавливается взаимосвязь понятий внутри темы и между отдельными темами.

Содержание урока и объем представлений и понятий определяется по программе, учебнику и методической литературе. В зависимости от содержания и целей выбирается соответствующая структура урока.

Подготовка учителя к уроку проходит через два этапа.

1. *Предварительная подготовка* включает знакомство с программой, учебником, учебными пособиями и методической литературой; подбор наглядных пособий. На этом этапе проводится *календарно-тематическое планирование*, т.е. учебный материал в пределах каждой темы распределяется по урокам с указанием календарных сроков их проведения.

Для составления календарно-тематического плана учителю нужно знать количество учебных недель в году, число недельных часов, отводимых на изучение предмета и количество программных часов, требующихся для прохождения каждой темы.

2. *Непосредственная (текущая) подготовка* включает написание учителем конспекта урока. Конспект может быть составлен в удобной для учителя форме, но обязательно должен содержать следующие элементы: тема урока; цели (планируемые результаты); оборудование (для учителя и учащихся); ход урока с указанием основных этапов и распределением времени на их проведение.

Перед уроком необходимо продумать и оформление доски.

При подготовке конспекта решается проблема отбора материала, выбора обоснованных методических приемов его изложения, продумывается методика применения средств наглядности.

Вместе с тем задачи обучения не могут быть решены без вовлечения учащихся в активную познавательную деятельность. Этому должны способствовать подробные и систематические вопросы, задания, активизирующие познавательную деятельность учащихся, организующие их самостоятельную работу с учебником, раздаточным материалом, заполнение рабочей тетради и т.д. Вопросы и задания должны учить школьников приемам умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сопоставление и т.д.) и приемам выполнения практических работ.

В то же время учитель всегда обладает свободой творческого решения педагогических проблем, возникающих в ходе учебной работы. Невозможно предусмотреть все факторы, влияющие на методические решения, поэтому в ходе урока учителю иногда приходится отступать от конспекта.

Вместе с тем теоретический анализ задач курса и содержания урока, педагогический опыт учителя позволяют выявить ряд устойчивых зависимостей, касающихся отбора материала, логики его раскрытия, применения тех или иных средств наглядности и приемов, дающих оптимальные результаты в обучении младших школьников.

Во многих школах требуют составления *технологической карты урока* – современной формы планирования педагогического взаимодействия учителя и учащихся. Согласно требованиям ФГОС НОО, в ней должна фиксироваться реализация системно-деятельностного подхода. Технологическая карта – это обобщенно-графическое выражение сценария урока, основа его проектирования, средство представления индивидуальных ме-

тодов работы. Есть рекомендации, в которых выделены ее структурные элементы (Копотева Г.Л., Логвинова И.М.):

- цели урока заявлены через планируемые образовательные результаты (личностные, метапредметные, предметные);

- задания дифференцируются: базового и повышенного уровня; знаю, умею, применяю;

- действия учащихся формулируется как универсальные учебные действия (УУД);

- деятельность учащихся соотносится с формируемыми у них УУД.

Ниже приведен один из вариантов технологической карты.

Тема урока:

Планируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные.

Тип урока:

Оборудование:

Этап урока	Формируемые УУД	Содержание, деятельность учителя	Предполагаемая деятельность учащихся
------------	-----------------	----------------------------------	--------------------------------------

Вместе с тем, единая, удобная для учителя структура технологической карты не определена. Оформление в форме таблицы занимает много места и неудобно для практического применения на уроке.

К большинству начальных курсов по предмету «Окружающий мир» изданы *методические рекомендации*, которыми может пользоваться учитель. В методическом пособии во многих случаях может быть предложено однозначное решение, включающее в себя определенные рекомендации по отбору материала, логике его изложения и использованию методиче-

ских средств и приемов, которые оправдали себя в педагогической практике. В ряде случаев могут быть рекомендованы различные решения (особенно там, где идет речь об организации работы учащихся, ибо уровень их подготовки различается).

Трудно считать правильным мнение, будто наличие вариантов стимулирует творчество учителя, а их отсутствие будет утверждать преподавание по шаблону. Ведь есть и другое мнение: творчество учителя заключается не в выборе одного из предложенных вариантов, а в создании с учетом рекомендаций пособия своего, нового варианта, наиболее соответствующего условиям работы, особенностям методической системы и педагогического мастерства учителя. Верно и другое: никакое, даже самое догматическое пособие не помешает талантливому учителю творчески преподавать.

ЭКСКУРСИИ ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Экскурсия – это форма организации учебной деятельности, которая позволяет проводить наблюдения и изучать природные процессы в естественных условиях.

Методические рекомендации к проведению экскурсий были впервые даны А.Я. Гердом. В статье «Об естественно-исторических экскурсиях» он писал: «Экскурсии должны служить дополнением к урокам... должны показать взаимные отношения царств природы. На растительный мир, например, имеет громадное влияние почва и географические условия местности... На всякой экскурсии неременная обязанность преподавателя развивать теплое эстетическое чувство к природе. Преподаватель обращает внимание детей на различные

ландшафты и наводит их на анализ впечатлений, возбуждаемых местностью»⁸⁷.

Анализируя трудности организации экскурсий, А.Я. Герд выделяет главную из них – недостаточность сведений об окружающей природе у самих учителей. Недостаток, имеющий место и в школе сегодняшнего дня. В статье автор намечает пути его преодоления, среди которых на первом месте – самостоятельное изучение природы учителями.

Особенно бурное развитие экскурсионного дела наблюдалось в первые три десятилетия XX века.

Экскурсии стали обязательной формой обучения в 1901 году. Большую роль в разработке методики их проведения сыграл Д.Н. Кайгородов. «Само собой разумеется, – писал он, – что краеугольным камнем в преподавании ...природоведения должны быть экскурсии, экскурсии и экскурсии. Без широкого развития системы экскурсий нельзя как следует научить ведать природу»⁸⁸. Труды Д.Н. Кайгородова послужили толчком к развитию экскурсионного дела.

В начале века методике проведения экскурсий уделялось огромное внимание. В 1910 году в Москве была создана специальная комиссия по организации экскурсий. Даже Святейший Синод рекомендовал учителям церковно-приходских школ совершать экскурсии в церкви, монастыри и другие святые места.

Во вновь вышедшем в 1912 году сборнике «Естествознание в школе» учитель, а впоследствии известный методист К.П. Ягодовский широко пропагандировал экскурсии с целью изучения местной природы. «Мы можем познакомить учеников на своих уроках со строением организмов..., дать им ряд сведе-

⁸⁷ Герд А.Я. Избранные педагог. труды/ под ред. Б.Е. Райкова. – М., 1953. – С. 251

⁸⁸ Д. Кайгородов. На разные темы, преимущественно педагогические: СПб, 1907. – С. 74

ний биологического характера..., но научить их хоть немного разбираться в окружающей природе – в классе мы не можем. Для этого нужно идти в природу»⁸⁹.

Накануне первой мировой войны организуется издание нескольких журналов, освещающих вопросы родниоведения и учебных экскурсий: «Экскурсионный вестник» (Москва), «Русский экскурсант» (Ярославль), «Школьные экскурсии и школьный музей» (Одесса).

В 20-е годы на основе программ ГУСа местные органы народного образования проводили разработку локальных программ. Задача состояла в том, чтобы облечь центральные программы «живой плотью краеведческого материала». Ознакомление с природой своего края осуществлялось так, чтобы дети могли не только понять и осмыслить многие явления, но и глубоко прочувствовать красоту родного края, понять природу как естественную среду, которая обогащает мысли и чувства человека.

В местных программах основное внимание уделялось двум методам – исследовательскому и экскурсионному. На заседаниях учительских губернских курсов обсуждалась работа по составлению планов проведения экскурсий, создавались экскурсионные комиссии. Целями таких комиссий было знакомство с постановкой экскурсионного дела в учебных учреждениях и даже на заводах. Такое широкое внедрение экскурсионного метода было связано с новыми задачами советской школы по изучению современности на основе всемерного развития активности и самостоятельности учащихся. Касаясь вопроса о содержании экскурсионной работы, Н.К. Крупская писала: «Экскурсии могут носить самый разнообразный характер: естественно-исторический, эстетический, археологический – могут иметь

⁸⁹ Ягодковский К.П. К материалам по методике экскурсий // Естествознание в школе. 1912. – № 1. – С. 129

целью изучение экономической, общественно-политической жизни и т.д. Насколько разнообразны явления, настолько же могут быть разнообразны и экскурсии, имеющие целью изучение этих явлений»⁹⁰.

По каждой экскурсии велась предварительная подготовка, определяющая цель экскурсии, организационный план и методические приемы ее выполнения, дополнительные знания, требующиеся для ее успешного проведения. Во время подготовки среди учащихся определялась отчетность по экскурсии. Проработка учебного материала проводилась по окончании экскурсии.

Методические рекомендации к проведению экскурсий того времени несут в себе немало ценного для современных учителей.

В помощь школе для проведения экскурсий с учащимися открывались специальные школьные экскурсионные станции. В Москве в 1919 году было организовано Центральное бюро школьных экскурсий. Наряду с экскурсионными станциями были открыты педагогические биостанции в Москве В.Ф. Натали и в Ленинграде Б.Е. Райковым. В 1918 году в Сокольниках Б.В. Всесвятским была основана биостанция юных натуралистов им. К.А. Тимирязева, положившая начало юннатскому движению.

В 1928 году в вышедшей книге Б.В. Всесвятского «Осенние и зимние экскурсии в природе» были подведены итоги экскурсионной работы первого десятилетия Советской власти. Автор отмечает как успехи, так и неудачи в организации экскурсий. В работе анализировались причины неудачного опыта и давались рекомендации по их устранению.

К недостаткам в организации экскурсий, по мнению Б.В. Всесвятского, относятся, во-первых, слабая ориентация учи-

⁹⁰ Крупская Н.К. Экскурсионный метод в применении к программам ГУСа// Пед. соч.: в 10 т.– М., 1959. – Т. 3. – С. 47–48

телей в местной природе, во-вторых, неумение отобрать из обилия лишь тот материал, который необходим, в-третьих, незнание методики экскурсионной работы. Эти недостатки имеют место и в современной школе.

В настоящее время программы курса «Окружающий мир» предусматривают обязательное проведение экскурсий. Даты их проведения вносятся учителем в календарно-тематический план. Предусмотренные программой экскурсии проводятся в учебное время, их содержание должно быть связано с предыдущими и последующими уроками.

Классификация экскурсий

Выделяют вводные, текущие и обобщающие экскурсии.

На *вводных* экскурсиях учащиеся получают общее представление о природных объектах и явлениях, которые им предстоит изучать на последующих уроках. Главная *цель* вводных экскурсий – формирование образных представлений, на основе которых будут в дальнейшем развиваться новые понятия.

Примером могут служить *вводные сезонные экскурсии*. Приведем примерные задания, которые выполняют учащиеся под руководством учителя на зимней экскурсии.

Наблюдения за неживой природой

1. Наблюдайте за положением солнца относительно выбранного вами дерева. Как изменилось его положение по сравнению с осенним периодом?

2. Измерьте температуру воздуха на солнце и в тени. Сделайте выводы.

3. Линейкой измерьте высоту снежного покрова на открытом месте и возле дерева. Где она больше? Почему?

4. Сделайте вывод: от чего зависят зимние изменения в неживой природе?

Наблюдения за растениями

1. Как зимуют лиственные деревья и кустарники? Рассмотрите зимующую почку. Что находится внутри почки? На каких лиственных растениях сохранились плоды и семена?

2. Рассмотрите сосну обыкновенную. Какой у нее ствол? Какой формы крона? Как расположены хвоинки? Есть ли на сосне шишки? Все ли они одинаковы? Что находится внутри шишки? Найдите на сосне почки. Что находится внутри почки?

3. Внимательно рассмотрите снег вокруг хвойных деревьев. Есть ли на снегу крылатые семена ели и сосны?

4. Лопаткой аккуратно очистите от снега площадку в 1 квадратный метр. Какие травянистые растения зимуют под снегом? Какую роль играет снег в жизни травянистых растений? После наблюдения укройте растения снегом.

5. Сделайте вывод о причинах изменений в жизни растений зимой.

Наблюдения за животными

1. Внимательно рассмотрите следы животных на снегу. Кто их оставил: птицы или звери? Зарисуйте или сфотографируйте эти следы. Попытайтесь определить названия животных.

2. Каких оседлых птиц вы увидели на экскурсии? Какие кочующие птицы вам встретились?

3. Насыпьте корм в кормушки и понаблюдайте, какие птицы к ним прилетают. Как они себя ведут?

4. Сделайте выводы о причинах изменений в жизни животных зимой»⁹¹.

Текущие экскурсии предполагают знакомство непосредственно в природе с конкретными объектами и явлениями, которые изучаются на текущих уроках.

⁹¹ Григорьева Е.В., Трушникова А.З. Дневник наблюдений над уральской природой. – Челябинск: АБРИС, 2006. – С. 40–43

Примером является экскурсия по изучению *форм поверхности родного края*. Учащиеся на ней работают по следующим заданиям:

1. «На месте работы, с помощью компаса, определите направление сторон горизонта. Нанесите их на планшет.

2. Расскажите, что видите к северу, югу, западу и востоку от себя. Сделайте схематическую зарисовку на планшете. Сфотографируйте окружающую местность.

3. Изучите ближайший холм или гору. Найдите и опишите подошву, склоны, вершину. Зарисуйте или сфотографируйте эту форму поверхности. Подпишите ее части.

4. Поднимитесь на вершину холма (невысокой горы). Что вы ощущаете при быстром подъеме (как изменяется дыхание, сердцебиение, скорость движения)? Сделайте вывод: по крутому или пологому склону вы поднимались.

5. Осмотритесь вокруг, стоя на вершине. Как изменилась даль горизонта? Объясните, почему во время военных действий вершины холмов обычно избираются в качестве наблюдательных пунктов.

6. Определите с помощью компаса, к каким сторонам горизонта обращены наиболее крутой и наиболее пологий склоны.

7. По компасу найдите у холма его южный и северный склоны. Установите различия между ними. Какой склон лучше освещен солнцем? Как освещенность влияет на разнообразие растительности?

8. Если рядом на местности есть овраг, то познакомьтесь с его формой, размерами. Сделайте схематическую зарисовку. Сфотографируйте. Подумайте, что могло являться причиной образования оврага. Как можно остановить его рост?

9. Сделайте вывод: какие формы поверхности можно наблюдать в вашей местности.

10. Как деятельность людей влияет на поверхность края? Что вы сможете сделать для украшения поверхности своей местности?»⁹²

Обобщающие экскурсии проводятся в конце изучения темы или раздела. На них дети наблюдают и исследуют те природные объекты и явления, которые изучались на предыдущих уроках. На обобщающих экскурсиях конкретизируются и систематизируются знания, полученные учащимися в процессе изучения темы.

Примером могут служить *экскурсии по изучению природных сообществ*, которые проводятся после изучения краеведческого раздела. Приведем примерные задания по наблюдениям за *растениями и животными луга*:

1. «Обратите внимание, каких растений на лугу больше: травянистых или кустарниковых. Встречаются ли на лугу деревья?»

2. Внимательно осмотрите ваш участок луга. С помощью рисунков атласа-определителя составьте список растений, которые на нем встречаются.

Заполните таблицу

Таблица 5

Растения луга		
Лекарственные	Кормовые	Ядовитые

3. Наблюдайте на лугу результат деятельности человека (выпас скота, вытаптывание растений, сбор букетов). Как меняется состав растений в результате влияния человека?

⁹² Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учеб. пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 120–121

4. Внимательно присмотритесь к растениям луга. Легко ли заметить на них насекомых? Почему?

5. В полной тишине и неподвижности наблюдайте за цветами в течение минимум одной минуты. Подсчитайте, сколько цветков облетит пчела, шмель или бабочка за это время. Какую роль играют насекомые в жизни растений луга?

6. Что делают насекомые на цветках растений? Какую роль играют растения в жизни насекомых?

7. Энтомологическим сачком проведите «кошение» (несколько раз взмахните им по траве). Наблюдайте, как пойманные насекомые покидают раскрытый сачок (сначала улетают мухи, затем наездники, далее ползут менее подвижные жуки, на дне сачка остаются тли и т.п.). Помните, что сачок используют только ради забавы»⁹³.

Методические требования к проведению экскурсий были сформулированы Б.Е. Райковым и М.Н. Римским-Корсаковым в книге «Зоологические экскурсии». Вот основные из них:

1. Экскурсия должна быть предварительно подготовлена.

2. На экскурсии учитель должен говорить только о том, что может показать и не превращать ее в лекцию под открытым небом. Всякого многословия, не сопровождающегося изучением объектов, следует избегать.

3. Изучаемый объект должен быть, по возможности, не только в руках у учителя, но и у каждого участника экскурсии.

4. Учитель обязан обеспечить активность участников экскурсии. Ученики должны выполнить ряд самостоятельных заданий, а не пассивно следовать за руководителем и слушать его объяснения.

⁹³ Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учеб. пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл.– Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 130–131

5. Материал экскурсии должен быть закреплен в памяти учащихся последующей его проработкой. В противном случае экскурсия остается незавершенной.

Структура экскурсии:

1. Предварительная подготовка учителя:
 - постановка цели и задач экскурсии;
 - выбор маршрута и его посещение;
 - подбор объектов для наблюдений и исследований;
 - разработка заданий для работы учебных бригад;
 - определение формы отчетности;
 - составление конспекта проведения экскурсии;
 - предварительная подготовка учащихся.
2. Проведение экскурсии:
 - а) вводная часть (перед выходом из школы):
 - постановка цели и задач экскурсии перед учащимися;
 - раздача учебного оборудования и заданий бригадам;
 - инструктаж учащихся – обсуждение правил поведения в природе;
 - б) основная часть (на месте экскурсии):
 - вводная беседа;
 - самостоятельная работа бригад;
 - отчет о работе на местах;
 - обобщающая беседа. Подведение итогов;
 - в) заключительная часть (в классе):
 - обработка собранного материала;
 - запись в тетрадь («Дневник наблюдений») результатов наблюдений;
 - закрепление материала экскурсии.

Подготовка к экскурсии начинается примерно за неделю до ее проведения.

Учитель определяет тему, цели и посещает место для проведения экскурсии, где выбирает природные объекты для наблюдений и исследований. Составляются задания для самостоятельной работы учащихся, пишется конспект. С темой экскурсии и заданиями детей следует познакомить заранее.

Класс разбивается на бригады по 5–6 человек, с ними проводится подробный инструктаж, рассматриваются рисунки и читаются описания природных объектов, с которыми дети могут встретиться на экскурсии (они помещены в атласе-определителе по природоведению и экологии для начальной школы «От земли до неба» А.А. Плешакова). Подбирается экскурсионное оборудование, атласы-определители. Учитель продумывает, как будет отчитываться каждая бригада.

Проведение экскурсии. Перед выходом из школы учитель напоминает тему и цели экскурсии, раздает бригадам учебное оборудование. Учащимся напоминаются правила поведения в природе. Если экскурсия проводится в лес или парк, то правила могут быть следующими:

– « Не шумите. Шум пугает лесных обитателей и вы рискуете большинства из них не увидеть.

– Ходите только по тропинкам. Вытаптывая лесную подстилку, вы уничтожаете травянистые растения, всходы деревьев и кустарников, мелких животных.

– Не ломайте ветки деревьев и кустарников. Если увидели сломанную ветку, замажьте рану специальной замазкой.

– Не подходите близко к гнездам птиц. Испуганные птицы могут покинуть гнезда, и кладка яиц погибнет. Наблюдение за птицами проводите в полной тишине.

– При изучении насекомых действуйте аккуратно. Поместив насекомого в баночку и внимательно рассмотрев, обязательно выпустите его обратно»⁹⁴.

Если до места экскурсии приходится добираться общественным транспортом, то нужно повторить правила поведения в транспорте и на улице.

На месте экскурсии не следует сразу начинать беседу. Попросите детей послушать звуки природы. Любую экскурсию следует начать образным описанием общего вида природного ландшафта, создающего у учащихся определенный эмоциональный настрой.

После вступительной беседы учитель разводит бригады по местам их самостоятельной работы. В каждой группе следует выбрать «бригадира», ответственного за выполнение заданий, и «секретаря», ведущего записи результатов наблюдений. Обычно записи на экскурсии ведутся в блокнотах карандашами. Рассмотренные объекты зарисовываются или фотографируются. Природный материал собирается в ограниченном количестве и только тот, который необходим для работы на последующих уроках. Гербарии дикорастущих растений, коллекции насекомых и других животных собирать запрещено. Учитель по очереди контролирует работу каждой бригады.

По окончании работы каждая группа на месте отчитывается о результатах проведенных наблюдений. Затем организуется обобщающая беседа, на которой подводятся итоги проделанной работы. При этом делаются выводы о положительном и отрицательном влиянии человека на окружающую природу, намечаются меры по ее охране, доступные для выполнения

⁹⁴ Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учеб. пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл.– Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 123

младшими школьниками. Закончить работу можно подвижными играми, связанными с темой экскурсии.

Обработка результатов экскурсии проводится по возвращении в школу. Результаты наблюдений фиксируются в рабочей тетради или в дневниках наблюдений. Собранный природный материал систематизируется.

Очень важно провести закрепление материала экскурсии. Учитель должен «восстановить в памяти участников весь ход экскурсии, более подробно разъясняя все виденное и дополняя и углубляя затронутые на экскурсии вопросы. При этом частные детали складываются в одно целое, и экскурсия оставляет то единство впечатления, которое так важно в образовательном смысле»⁹⁵.

При таком проведении экскурсий у младших школьников вырабатываются первоначальные умения, необходимые для изучения естественных наук в более старших классах.

ВНЕУРОЧНАЯ РАБОТА ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Внеурочная работа – это форма организации учащихся для самостоятельного выполнения обязательных, связанных с изучением курса практических заданий учителя, не укладываемых в рамки учебного расписания по времени и не связанных с определенным местом их проведения всеми учащимися класса.

Внеурочные задания выполняются:

- в классе (заполнение «Фенологического уголка»);
- в уголке живой природы (уход за комнатными растениями и домашними животными);
- на природе (проведение фенонаблюдений);

⁹⁵ Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – 7-е изд. – М., 1994. – С. 9

– на учебно-опытном участке (посадка культурных растений и уход за ними);

– на географической площадке (наблюдения за погодой).

Необходимость организации внеурочных работ по естествознанию объясняется длительностью проведения многих наблюдений за растениями и животными, отсутствием возможности провести некоторые опыты с учащимися всего класса и др.

Внеурочная работа по изучению окружающего мира имеет следующие особенности:

1) обязательная краеведческая и экологическая направленность;

2) все наблюдения должны быть доступны, обязательно фиксироваться и интерпретироваться;

3) объекты исследования должны находиться недалеко от дома или школы, что обеспечивает безопасное самостоятельное их посещение; дальние экскурсии проводятся совместно с родителями;

4) исследовательские проекты носят краткосрочный характер, т.к. младшие школьники должны видеть достаточно быстрые результаты своей работы;

5) предпочитается коллективная работа с целью выработки коммуникативных умений учащихся;

6) для организации сотрудничества к работе целесообразно подключать членов семьи младших школьников.

Внеурочные работы могут быть *предварительными* и выполняться за несколько недель до урока, на котором используются результаты работы (проращивание семян, размножение растений), и *непосредственными*, которые требуется выполнить сразу после урока по изучаемой теме (уход за комнатными растениями). Некоторые задания, например, гигиенического характера, выполняются детьми с целью *закрепления* после изучения соответствующего материала на уроке.

Учитель обязан контролировать, оказывать помощь и оценивать выполнение внеурочных заданий учащимися.

К внеурочным работам относятся, прежде всего, *фенологические наблюдения*, т.е. систематические наблюдения над сезонными изменениями в природе.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

Сезонные изменения в жизни растений и животных (распускание листьев, листопад, прилет и отлет птиц и т.п.) называют *фенологическими явлениями*.

Проведение фенологических наблюдений является необходимым условием естественнонаучного образования младших школьников. Наблюдения за погодой и фазами развития растений и животных продолжаются при изучении биологии и географии, поэтому очень важно в подготовительном курсе познакомить детей с правилами проведения наблюдений, выработать у них первоначальные умения по отбору объектов и фиксации результатов наблюдений.

На педагогическую ценность учета сезонных изменений в природе при работе с младшими школьниками указывал еще К.Д. Ушинский: «Если учение не хочет быть сухим, отвлеченным и односторонним, а стремится к тому, чтобы развивать дитя во всей его гармоничной природной целостности, то не должно никогда терять из вида места и времени... Я не нахожу...лучшего средства, как взять предметом для чтений и бесед ту местность, которая окружает дитя и то время года, когда учение происходит, чтобы впечатления...были в ребенке живы и могли быть проверены его собственным опытом и чувствами»⁹⁶.

⁹⁶ Ушинский К.Д. Избранные педагог. произвед. – М., 1968. – С. 142

Большое значение проведению фенонаблюдений придавал А.Я. Герд. Он писал: «Весной дети делают ежедневные наблюдения над пробуждающейся растительностью, развитием почки, прилетом птиц, осенью – над увяданием цветов, изменениями цвета листвы, созреванием плодов, над муравьиной кучей или пчелиным ульем и пр.»⁹⁷.

В начале XX века методику проведения школьных фенологических наблюдений разрабатывал Д.Н. Кайгородов. «...Если вы отметили день вскрытия местной реки (пруда, озера), вы произвели уже фенологическое наблюдение. Если вы отметили день, когда впервые закуковала кукушка, запел жаворонок, появились первые ласточки..., зазеленела береза, ...прошла первая весенняя гроза, покрылась льдом река... – вы произвели уже целый ряд фенологических наблюдений», – писал он в книге «О школьных фенологических наблюдениях».

И.И. Полянский считал, что если проводить такие наблюдения из года в год, то они «...в конце концов втягивают наблюдателя, обращаются в потребность...Сближая с окружающей природой, они весьма ценны и тем, что...заставляют внимательно всматриваться в окружающее, предвидеть, ...какое явление следует ожидать в ближайшую очередь ...Изучение последовательности и связи явлений дает возможность предвидения. Например, весенний прилет черных стрижей почти безошибочно указывает на приближение теплого воздушного течения...»⁹⁸.

Фенологические наблюдения содержат много ценных педагогических элементов, дают простор исследовательской работе. Их проведение помогает развитию внимания, наблюда-

⁹⁷ Герд А.Я. Избранные педагогические труды / под ред. Б.Е. Райкова. – М., 1953. – С. 78

⁹⁸ Полянский И.И. Сезонные явления в природе. – СПб., 1910 – С. 6

тельности, памяти, логического мышления детей – качеств, необходимых при изучении естественных наук.

Для организации наблюдений за сезонными явлениями в природе учителю нужно знать *основные правила* их проведения.

1. «Выберите постоянный участок для наблюдений. Он должен быть расположен недалеко от школы или от места жительства детей. При сравнении наблюдений помните, что в разных частях города микроклимат разный. Поэтому одни и те же фенологические явления (например, зацветание черемухи) могут наблюдаться в разное время в центре и на окраине, в южной и северной части города.

2. Выбранный участок по своему рельефу и составу растительности должен быть характерным для окружающей местности. Наметьте несколько видов деревьев и кустарников, растущих по соседству друг с другом и в достаточном количестве. Попробуйте подметить, как сказываются на сроках сезонных изменений условия, в которых находятся растения (освещенность солнцем, возвышенный или низменный участок), и их возраст.

3. Определите названия деревьев, кустарников и травянистых растений вашего участка. Это могут быть: тополь черный, клен остролистный, береза повислая, ива ломкая, сосна обыкновенная, бузина красная, жимолость татарская, шиповник майский, лапчатка гусиная, клевер луговой и другие распространенные растения. По каждому виду ведите отдельные записи.

4. Проводите наблюдения весной ежедневно, летом и осенью 2–3 раза в неделю. Помните, что качество наблюдений зависит от их частоты.

5. Наблюдение за насекомыми, птицами и другими животными проводите в полной тишине. Не берите животных в руки. Помните, что нельзя наблюдать жизнь любого организма вне условий его существования.

6. Наступление того или иного фенологического явления соотносите с погодой, состоянием водоемов, почвы. Это поможет вам установить закономерности в развитии неживой и живой природы.

7. Все записи происходящих в природе явлений делайте в тот же день. В противном случае вы можете забыть точную дату их наступления»⁹⁹. Проводить летние наблюдения дети могут вместе с родителями или во время отдыха в оздоровительном лагере.

В классе должен быть «Фенологический уголок», который чаще всего имеет следующие рубрики:

- а) наблюдения за погодой (на месяц);
- б) план фенонаблюдений (за неживой природой, растениями, животными);
- в) народный календарь;
- г) «Это интересно» (занимательные сведения о природных объектах и явлениях);
- д) «Подумай, наблюдай, ответь» (вопросы и задания с конвертом для ответов детей). Сведения, помещенные в этих рубриках должны обновляться каждую неделю.

Рубрики могут меняться. В фенологический уголок может помещаться дополнительный материал к текущему уроку «Окружающий мир»; делаться обзор периодических изданий о природе; проводиться конкурсы на лучший рисунок, фотографию или сочинение об экскурсиях и прогулках на природу.

Кроме этого в уголок помещают календарь «Сезонное развитие природы в нашей местности» (см. таблицу 6).

⁹⁹ Григорьева Е.В., Трушников А.З. Дневник наблюдений над уральской природой. – Челябинск: АБРИС, 2006. – С. 3

Таблица 6

Сезоны года	Сроки наступления			
	Календарные	Астрономические	Климатические	Фенологические
Лето	1.06-31.08	22.06	Период с t^0 выше + 15 0 С	1.Начало лета (зацветание шиповника). 2.Полное лето (зацветание липы). 3.Спад лета (первый желтый лист на березе)
Осень	1.09-30.11	23.09	Период понижения t^0 от + 15 0 С до 0 0 С	1.Ранняя осень (первый заморозок на почве). 2.Золотая осень (23 сентября). 3.Глубокая осень (окончание листопада). Предзимье (неустойчивый снежный покров)
Зима	1.12-28.02	22.12	Период с t^0 ниже 0 0 С	1.Начало зимы (установление снежного покрова, ледостав). 2.Коренная зима (22 декабря). 3.Перелом зимы (первая песня большой синицы)
Весна	1.03-31.05	21.03	Период повышения t^0 от 0 0 С до + 15 0 С	1.Ранняя весна (первые проталины, прилет грачей). 2.Зеленая весна (полный сход снега). 3.Предлетье (зацветание черемухи)

Совершенно очевидно, что фенологические наблюдения не могут быть уложены в рамки учебных занятий. Они требуют свободного общения с природой во внеурочное и внеучебное (летнее) время. Результаты таких наблюдений должны фиксироваться в специальных фенологических дневниках.

«Дневники наблюдений над природой и трудовой деятельностью человека» для учащихся I–IV классов были созданы Е.А. Валериановой, а впоследствии – З.А. Клепининой и Г.Н. Аквилевой. Их основу составляют задания для наблюдений в природе, сгруппированные по сезонам. План наблюдений соответствует традиционному построению программ по природоведению. Внутри сезона задания распределены согласно определенной логике: сначала даны задания для наблюдений за неживой природой, затем – за растениями, за животными и, наконец, за трудом людей. Такой порядок отражает естественные взаимосвязи в природе. В каждом сезоне есть таблицы наблюдений за погодой (облачностью, осадками, температурой, ветром). Для фиксации таких наблюдений в дневнике приводятся условные знаки, обозначающие погодные явления.

В середине 90-х годов прошлого века федеральные «Дневники наблюдений» перестали издаваться. Во втором номере журнала «Педагогика» за 1995 год была помещена статья Д.И. Трайтака «Естествознание, каким ему быть в начальной школе». В ней автор сетовал: «В обучении природоведению заметно нарушился контакт учащихся с природой. Ее стали изучать преимущественно по учебникам... Удивительно, в последнее время учителя не побуждают учащихся заполнять «Дневники наблюдений». Приходится горевать, с какой легкостью с ними расстались».

В настоящее время в различных регионах страны издаются «Дневники наблюдений» с краеведческим содержанием. Так, например, в ходе эксперимента, проводившегося в школах Челябинской области в 1996–97 учебном году, были апробированы различные методические варианты заданий для проведения фенологических наблюдений с младшими школьниками. Наиболее интересными для выполнения детьми оказались задания, требующие сравнения средних многолетних сроков

наступления фенологических явлений на Южном Урале с текущими наблюдениями учащихся в конкретной местности.

Было решено внести в региональный «Дневник наблюдений» информацию о фенологических сезонах на Южном Урале и сроках их наступления. Кроме этого, в дневнике появились таблицы со значением средних сроков наступления тех или иных фенологических явлений¹⁰⁰. Весной, например, учащиеся должны выполнить следующее задание:

Заполните таблицу и сравните свои наблюдения со средними многолетними сроками зацветания деревьев и кустарников:

Название растения	Средний срок цветения	Текущие наблюдения	Температура воздуха
Ива-бредина	25.04		
Береза повислая	3.05		
Клен американский	5.05		
Тополь черный	6.05		
Черемуха обыкновенная	16.05		
Яблоня дикая	20.05		
Сирень обыкновенная	25.05		
Рябина обыкновенная	27.05		

С появлением краеведческой информации наблюдения детей стали более осмысленными. Учащиеся уже не просто замечали, что, например, зацвела черемуха, а делали вывод, что наступило предлетье, и могли сравнить, раньше или позже, чем обычно, наступило это явление в текущем году.

¹⁰⁰ См. Григорьева Е.В., Трушникова А.З. Дневник наблюдений над уральской природой. – Челябинск: АБРИС, 2006. – 80 с.

По отзывам учителей, внесение в «Дневник наблюдений» региональной фенологической информации, объяснение, почему необходимо наблюдать за определенными явлениями в природе, привело к повышению познавательной активности детей и даже их родителей.

Регулярные внеурочные наблюдения за сезонными изменениями в природе начинаются в первом классе и ведутся на протяжении всех лет обучения в начальной школе. Задания для наблюдений на предстоящий отрезок времени (чаще на неделю) выбираются учителем из «Дневников наблюдений» с учетом вероятности наступления в это время определенных сезонных явлений. Намечаются задания по наблюдениям за неживой природой, жизнью растений, животных, трудом людей. Учащимся разъясняется, на каких объектах и явлениях следует сосредоточить внимание, объясняются правила определения дат наступления ожидаемых явлений.

Например, учащиеся должны определить даты наступления следующих осенних изменений в жизни растений: начало осенней окраски листьев (необходимо подметить первые случаи частичного изменения окраски листьев у деревьев и кустарников, намеченных для наблюдений); полная осенняя окраска листьев (среди наблюдаемых растений появилось больше половины деревьев и кустарников с вполне измененной окраской листьев); начало листопада (листья при тихой погоде начинают опадать при легком потряхивании ветвей); массовый листопад (с большинства деревьев и кустарников данного вида листва опадает в заметном количестве); конец листопада (подавляющее число деревьев наблюдаемого вида сбросило листву, оставшиеся на отдельных ветвях листья в расчет не принимаются).

Учитель должен сообщить ученикам средние сроки наступления конкретных фенологических явлений в данной местности и объяснить, что речь идет лишь о вероятности их

наступления, и это вовсе не означает, что в указанное время данное явление должно наступить. Вместе с тем, ученики должны понять, что, наблюдая за определенными объектами, они могут заметить другие явления, даже маловероятные для данного отрезка времени (например, повторное цветение осенью некоторых растений). Если наблюдаются большие отклонения от средних для конкретной местности сроков, то анализируются их причины.

Итоги наблюдений подводятся на «Минутке календаря» – особом этапе урока «Окружающий мир» – по плану:

- 1) характеристика погоды за неделю;
- 2) анализ сезонных изменений в неживой природе;
- 3) фенологические явления в жизни растений и животных;
- 4) установление причинно-следственных связей между сезонными изменениями в неживой и живой природе;
- 5) участие детей в сезонных работах и природоохранной деятельности.

В конце каждого месяца подводятся итоги наблюдений за месяц, а в конце сезона – за сезон.

Для более красочного и образного описания фенологических явлений на «Минутках календаря» могут использоваться натуральные и изобразительные наглядные пособия, стихи, народные приметы и др. Этот этап обычно занимает 3–5 минут и проводится в начале урока.

В начале учебного года «Минутки календаря» проводит учитель, постепенно подключая к анализу погоды и сезонных изменений в природе «дежурных фенологов». К концу первого класса дети сами подводят итоги наблюдений, учатся подбирать дополнительный материал для проведения «минутки календаря».

«Дежурные фенологи» назначаются на неделю, в течение которой заполняют общеклассный «Фенологический уголок». Это дает возможность всем учащимся контролировать правиль-

ность личных наблюдений. В течение сезона каждый ученик должен побывать в роли «дежурного фенолога».

Очень важен контроль учителя за выполнением заданий «Дневника наблюдений». Ежемесячно проводится их фронтальная проверка и выставляются оценки.

Внеурочные наблюдения непосредственно связаны с домашней работой учащихся.

ДОМАШНЯЯ РАБОТА ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Домашняя работа есть форма организации учащихся для самостоятельного выполнения заданий учителя, связанных с уроками.

Домашнее задание только тогда носит развивающий характер, когда активизирует мысль ученика, побуждает его к самостоятельной работе.

Выделяют несколько групп домашних заданий.

1. *По дидактической цели:*

а) закрепление полученных знаний. Например, после изучения темы «Охрана растений» учащиеся должны подготовить устный ответ на вопрос: «Для чего на Земле нужны растения?»

б) систематизация знаний. Например, изучив классификацию животных по способу питания, дети дома выполняют задание: «Распредели животных по группам в зависимости от способа их питания: ворона, тушканчик, стрекоза, лягушка»;

в) подготовка к восприятию нового. Например, перед изучением темы «Размножение и развитие растений» ученики должны дома подумать над вопросом: «Какие условия необходимы для прорастания семян?» Для этого им нужно вспомнить, как они выращивали растения из семян на уроках трудового обучения.

2. По характеру деятельности:

а) репродуктивные – в этих заданиях требуется воспроизвести виды деятельности, которые дети выполняли на уроке. Например, чтение и пересказ статьи учебника по составленному на уроке плану;

б) творческие – они требуют использование знаний и умений, полученных на уроке, в новых условиях. Например, в учебнике «Окружающий мир» для третьего класса А.А. Плешакова после знакомства с охраняемыми растениями предлагается задание: «Оформи для своих младших товарищей книжку-малышку «Берегите растения». На первой странице напиши, что сказали бы растения ребятам, если бы могли говорить».

3. По способу выполнения:

а) устные – чтение текстов учебника и дополнительной литературы, устные ответы на вопросы, пересказ статьи по плану и т.п.

б) письменные задания и графические работы, которые чаще всего выполняются в рабочих тетрадях или в «Дневниках наблюдений».

в) практические задания, связанные с отработкой умений и навыков. Например, изучив свойства воды, дети дома выполняют задание: «С помощью опытов установи, какие из перечисленных веществ растворяются в воде, а какие – нет: *песок, питьевая сода, крахмал, растительное масло*».

Давая ученикам домашнее задание, учитель должен руководствоваться следующими *требованиями*:

1. Целевая установка перед заданием. Учащиеся должны понимать, с какой целью им требуется выполнить то или иное задание.

2. Специально отведенное на уроке время на инструктаж. Учитель обязан подробно объяснить, как следует выполнить каждое задание, и добиться, чтобы каждый ученик это понял.

3. Фиксация домашних заданий учащимися. Учитель должен записать домашнее задание на доске и проследить, чтобы дети переписали его в дневник.

Домашние задания должны носить индивидуальный характер. Подбирая задания, следует учитывать уровень подготовки младших школьников и их интерес к предмету. Отстающим учащимся даются задания, требующие повторения основных вопросов курса. Ученикам, проявляющим особый интерес к естествознанию, следует подобрать творческие задания, расширяющие их кругозор. Например, подготовить и представить обзор литературы по определенной теме.

Методически грамотно организованная домашняя работа помогает учителю эффективно провести урок «Окружающий мир».

ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Внеклассная работа – это форма организации добровольной работы учащихся для развития их интересов и творческой познавательной деятельности в расширение и дополнение школьной программы.

Внеклассные занятия имеют следующие цели:

1) расширение кругозора и углубление знаний учащихся по предмету;

2) развитие исследовательских умений, проведение длительных наблюдений, постановку простейших экспериментов и т.п.;

3) экологическое образование; развитие природоохранных умений, доступных для младших школьников;

4) формирование умения пропагандировать знания о природе;

5) развитие коммуникативных качеств личности.

Выделяют три основных формы организации внеклассной работы, каждая из которых может быть представлена различными видами занятий (см. табл.8).

Таблица 8

Формы организации	Виды внеклассных занятий по естествознанию
Массовая	Факультативы, праздники, викторины, устные журналы, прогулки и походы в природу, посещение музеев, выставки творческих работ, тематические кампании («День птиц»), экскурсии по экологической тропе и др.
Групповая	Кружки, выпуск стенгазет, подготовка праздников и т.п.
Индивидуальная	Работа в уголке живой природы, проведение агитационной природоохранной работы, литературные обзоры, опытническая работа на пришкольном участке, оформление фенологического уголка и др.

Каждая форма внеклассной работы имеет свои особенности.

Массовая работа позволяет привлечь к участию практически всех младших школьников. Сценарии массовых внеклассных мероприятий учитель может найти в журналах «Начальная школа», «Биология в школе», «География в школе», в приложении к газете «Первое сентября» и в других методических изданиях.

Подготовка к мероприятиям начинается заранее. Каждый ребенок может принять в нем посильное участие в зависимости от его склонностей и интересов: оформить сцену или класс, подобрать музыку, разучить текст сценария, подготовить наглядный материал и т.п.

Массовые *природоведческие праздники и вечера* обычно включают как научное так и художественное содержание. Тем не менее, важно помнить, что такое мероприятие не концерт, а естественнонаучный вечер (праздник), на котором главное ме-

сто должен занимать познавательный материал по выбранной тематике.

Большое значение в развитии познавательных интересов и склонностей младших школьников имеют *прогулки, экспедиции и походы в природу*. Они могут занимать часть дня, целый день или даже несколько дней. Многодневные походы обычно проводятся в летнем оздоровительном лагере. Эти мероприятия чаще всего носят краеведческий характер и имеют целью познакомить детей с особенностями местных водоемов, местами добычи полезных ископаемых, с распространенными и исчезающими видами растений и животных. Во время похода дети закрепляют умения ориентироваться на местности, пользоваться планом и картой. Наблюдения и впечатления записываются в походные дневники.

Интересной формой массовой работы являются экскурсии по экологической тропе. На ней учащиеся закрепляют знание программного материала, овладевают опытом оценки результатов взаимодействия человека и природы, навыками экологически грамотного поведения в природе.

Экологическая тропа – это разновидность «учебных троп природы», которые стали активно создаваться в последние десятилетия.

Экологическая тропа является одной из форм ознакомления с территорией, расширения у посетителей знаний о природных объектах, процессах и явлениях, происходящих в природе своего края. Одновременно здесь можно наблюдать проявления антропогенного воздействия на природу.

Цель создания тропы заключается в экологическом образовании школьников, формировании у них природоохранных умений.

Особенность процесса экологического образования на тропах природы состоит в том, что он строится на основе непри-

нужденного усвоения информации, ценностных ориентаций и идеалов, норм поведения в природном окружении. Достигается это путем органичного сочетания отдыха и познания во время движения по маршруту тропы.

Для младших школьников маршрут должен быть рассчитан на 35–40 минут. При выборе маршрута надо соблюдать следующие условия:

- тропа прокладывается на местности, доступной для массового посещения;

- экологическая информативность тропы: любой объект природы, выбранный для посещения, должен служить доказательством экологического равновесия в природе;

- вдоль маршрута учащиеся должны выполнять работу природоохранного характера (организация мест искусственного гнездования, охрана муравейников, расчистка родника и т.п.). Эти объекты используются для исследовательской работы. Можно заложить серию ботанических площадок с лекарственными, редкими или исчезающими растениями.

На специальных щитах помещаются знаки. Они помогают организовать движение по маршруту и служат источником информации при прохождении тропы. Знаки должны органически вписываться в окружающий ландшафт и не заслонять природные объекты. Около выбранных для ознакомления объектов устанавливаются аншлаги. На тропе используются следующие типы текстов:

1. Общий указатель и схема тропы.
2. Правила поведения.
3. Лозунги и призывы.
4. Сведения об отдельных природных объектах.
5. «Знаете ли вы...».

Важно, чтобы в составлении текстов принимали участие сами дети.

Экскурсоводы на экологической тропе – это хорошо подготовленные учащиеся, которые приобретают умение пропагандировать идеи охраны природы среди сверстников¹⁰¹.

Факультативные занятия – особая форма организации учебно-познавательной деятельности учащихся. Факультативы относят к массовой форме внеклассной работы, они служат дополнением к школьным курсам. Цель их – дать учащимся естественнонаучные знания и умения в объеме, значительно превышающем школьную программу.

Несмотря на то, что факультативы проводятся на добровольной основе, их посещение записавшимися учениками обязательно. Занятия включаются в расписание, их проведение входит в учебную нагрузку учителя.

Факультативы проводятся с группой учащихся по программам, утвержденным Министерством образования РФ, или по авторским программам, утвержденным местными органами образования.

В начальной школе в настоящее время действуют два факультативных естественнонаучных курса А.А. Плешакова. В третьем классе рекомендуется использовать программу курса «Экология для младших школьников». В четвертом классе – программу факультативного курса – «Планета загадок». К этим программам изданы методические рекомендации.

Факультативные курсы А.А. Плешакова рассчитаны на 34 занятия (один час в неделю) и изучаются параллельно с основным предметом «Окружающий мир». В программе предусмотрены академические занятия, экскурсии и весенний полевой практикум.

¹⁰¹ Захлебный А.Н. На экологической тропе/ Опыт экологического воспитания. – М., 1986

Факультативы позволяют полнее реализовать воспитательный и развивающий потенциал природоведческих знаний, обеспечивают более надежные основы экологической ответственности младших школьников за окружающую природу. В процессе занятий происходит развитие соответствующих умений и навыков в более широкой и разнообразной, чем это возможно в рамках основного курса, практической деятельности учащихся по изучению и охране природы.

Групповая работа в школе предполагает организацию кружков с природоведческой тематикой. Руководителем кружка может быть сам учитель или педагог дополнительного образования, являющийся специалистом в определенной области.

Для младших школьников чаще всего организуются кружки юных натуралистов, цветоводов, фенологов, краеведов, геологов, экологов и др. Тематика кружковой работы по годам обучения была предложена в трудах Б.В. Всесвятского, Б.Е. Райкова, П.И. Боровицкого, И.Д. Зверева, М.Н. Скаткина, А.Н. Захлебного и др.

Цель работы кружка – заинтересовать учащихся, углубить и расширить их природоведческие знания, выработать навыки наблюдения и экспериментирования. Результаты отдельных опытов и экспериментов могут использоваться на уроках (например, при изучении дыхания и питания растений).

Численность детей, посещающих кружок, в среднем, 10–15 человек. Состав участников должен быть добровольным, но постоянным. Занятия обычно проводятся один раз в неделю. Кружок должен работать систематически, по заранее составленной и утвержденной программе. Коллективная работа детей в кружке всегда сочетается с индивидуальной. Кроме этого, члены кружка принимают активное участие в подготовке массовых мероприятий и в пропаганде природоохранных знаний и умений

Индивидуальная работа проводится с заинтересованными учащимися, добровольно берущими задания у учителя. Такая работа обычно носит эпизодический характер и по существу является разновидностью выполнения домашних и внеурочных заданий.

Многие дети, имеющие хорошие книги природоведческой тематики в домашних библиотеках, вызываются подготовить реферат или литературный обзор к конкретному уроку. Книги развивают познавательный интерес младших школьников, расширяют их кругозор. Рекомендуется использовать книги о природе И. Акимовской, В. Бианки, В. Герасимова, Ю. Дмитриева, И. Зверева, Н. Плавильщикова, Н. Сладкова, М. Пришвина и др.

Следует научить детей при подготовке сообщения выбирать из книги только важную, существенную информацию, побуждать их анализировать текст, выражать собственное мнение. Удачными приемами, побуждающими учеников знакомиться с дополнительной литературой, является показ учителем иллюстраций и чтение выдержек из книги на уроке.

Огромное значение в естественнонаучном образовании имеет умение работать со справочной литературой. Это умение может формироваться при индивидуальной работе в уголке живой природы или на учебно-опытном участке. Ученик должен пользоваться справочниками и определителями для более подробного ознакомления с растениями и животными, за которыми он ухаживает.

В зависимости от интересов и склонностей учеников класса можно устраивать выставки лучших фотографий о природе, рисунков, коллекций минералов и горных пород, собранных учащимися.

Внеклассная работа, которая проводится учителем в системе, формирует интерес к предмету, побуждает учащихся к самообразованию.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

«Метод проектов» возник во второй половине XIX века в сельскохозяйственных школах США, а затем был перенесен в общеобразовательную школу. В его основе лежит концепция прагматической педагогики, провозгласившей «обучение посредством делания». Основоположником этого метода считается американский философ-прагматик, психолог и педагог Джон Дьюи, хотя в своих работах он не использовал слова «проект»¹⁰².

Главной особенностью метода проектов является обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, соответствующую его личным интересам.

В советской школе этот метод впервые заимствовали в 20-е годы прошлого века. Выполнения проектов требовали комплексные программы. При этом тему намечали и прорабатывали сами ученики. Практическим результатом таких проектов могла стать заготовка кормов или сбор и хранение урожая.

«Проектный метод может воспитать деятельных, энергичных, предприимчивых граждан, умеющих жертвовать личными интересами во имя общественного блага, а следовательно, и необходимых при постройке новых начал коммунистического

¹⁰² Дьюи Дж. Школа и общество (1925) – цит. по: «Педагогическая логика. 2003/04 учебный год. Метод проектов в школе» / Спец. прилож. к журналу «Лицейское и гимназическое образование», вып. 4, 2003

общества», – писала Е.Г. Сатарова в книге «Метод проектов в трудовой школе»¹⁰³.

Авторы комплексных программ поясняли, что хотя учащиеся и будут приобретать знания из окружающей жизни, но нельзя недооценивать и роль книги.

В 1931 году свою концепцию учебника, приспособленного к работе по методу проектов, опубликовал А.У. Зеленко. Он был талантливым практиком, организовавшим вместе с С.Т. Шацким несколько детских обществ, но его мало занимала теория, а тем более методология учебника. Главное было – обучить детей технологии групповой работы. По мнению А.У. Зеленко, ребятам должна быть ясно видна проблема, цель, смысл, задача, которую можно решить, обращаясь к другим источникам. Для решения проблемы надо было найти книгу, пойти к рабочему, его расспросить, пойти в лавку, посмотреть, что ввозится и что вывозится и т.п.

А.У. Зеленко предлагал экспериментальную проверку своих идей. Жизнь учебника он ставил в зависимость от развития народного хозяйства определенного района. Чтобы приблизить достижения науки и техники к ученику, живущему в конкретных условиях, педагог предлагал выпускать учебники, в которых 2/3 объема занимали бы справочные материалы, «наводящие мысли», «общие генеральные проблемы политехнического свойства», чтобы каждая школа, каждый ребенок проработали эти проблемы с учетом местных условий. Чистые страницы с вопросами должны занимать 1/3 объема учебника. Заполнение их актуальными вопросами, близкими опыту

¹⁰³ Сатарова Е.Г. Метод проектов в трудовой школе (1926) – цит. по: «Педагогическая лоция. 2003/04 учебный год. Метод проектов в школе» / Спец. прилож. к журналу «Лицейское и гимназическое образование», вып. четвертый, 2003. – С. 12.

школьника, должно проводиться учениками и учителями во время занятий.

Мысли А.У. Зеленко не получили какого-либо дальнейшего развития, ибо в 1931 году был свернут весь экспериментальный поиск 20-х годов. Но его идеи практической направленности обучения, обращения к мотивационно-эмоциональной сфере ребенка, внимание к групповым формам организации учебной работы и конструирование материалов учебника в этом ключе близки сегодняшнему дню¹⁰⁴.

В нашей стране метод проектов не «прижился», в отличие от США, Австралии, и многих стран Европы, где он оброс технологической поддержкой и стал техническим приемом обучения.

Федеральные государственные образовательные стандарты решили возродить «метод проектов» и встать на путь западной системы образования. Проектная деятельность сейчас включена в междисциплинарные программы как начальной, так и основной школы. При этом в начальной школе предполагается реализация проектов только заинтересованными детьми, а в основной школе проектная деятельность будет являться обязательной.

Во ФГОС под проектной деятельностью понимается совместная творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель и согласованные методы деятельности. Ее непременным условием является наличие представлений о конечном продукте деятельности и этапах его достижения.

Цель проектной деятельности в начальной школе – вооружение ученика инструментарием для решения проблем, поиска и исследований в житейских ситуациях. В основной школе

¹⁰⁴ См. Проблемы школьного учебника // История школьных учебных книг: сб. ст. Вып. 19 / сост. В.Р. Рокитянский. – М.: Просвещение, 1990. – 416 с.

она призвана способствовать становлению индивидуальной образовательной траектории учащихся.

В начальной школе проектная деятельность может быть индивидуальной или коллективной и осуществляться как на уроках по различным предметам, так и в процессе внеурочной работы. Ведущая роль в организации проектной деятельности принадлежит руководителю. Это может быть учитель, тьютор, родители или руководитель школьного кружка.

В зависимости от цели и вида деятельности выделяют следующие виды проектов:

1. *Информационные*. Цель выполнения проектов – сбор информации об объекте или явлении, ее анализ, обобщение фактов, представление аудитории в форме доклада, реферата, газеты; проведение игр-конференций, выступление перед сверстниками, школой, родителями.

2. *Практические*, ориентиром которых являются социальные интересы детей, результатом – социально значимое дело: проект экологической тропы, выпуск справочника-определителя местных растений для малышей.

3. *Творческие*, у которых нет четкой структуры. Они реализуются в соответствии с жанром результата и интересами детей, поэтому заранее прогнозируются итоги и форма их представления (праздник, драматический спектакль, выпуск газеты и т.д.). Наиболее типичны проекты праздников, например «День леса».

4. *Исследовательские* включают методы экспериментального научного исследования: аргументацию актуальности темы; определение проблемы, цели, объекта, предмета, задач исследования; выдвижение предположения (гипотезы), проверяемого опытным путем; обсуждение результатов, формулировка выводов.

Ниже приведены рекомендации к составлению научного аппарата исследования.

«Формулировка проблемы. Проблема часто отождествляется с вопросом, представляющим для исследователя интерес. Проблема – это область неизвестного. Ставя проблему, нужно ответить на вопрос: «Что нужно изучить из того, что ранее не было (нами) изучено?». Источником проблемы обычно являются затруднения, возникающие в практике (противоречия): что мы уже знаем, а что не знаем?

Формулировка темы не должна быть слишком широкой. Точно сформулированная тема очерчивает рамки исследования, конкретизирует основной замысел.

Актуальность исследования. Под актуальностью исследования понимается значимость поставленных в ней вопросов: почему данную проблему нужно в настоящее время изучать?

Формулировка цели. В начале исследования очень важно по возможности конкретно представить себе общий результат поиска, его цель, т.е. осуществить целеполагание. Цель — это то, что мы хотим получить при проведении исследования, некоторый образ будущего или готовый продукт.

Объект исследования – это некий процесс или явление, на который обращено внимание исследователя. Определяя объект исследования необходимо ответить на вопрос: «Что исследуется? Какой процесс или явление?»

Предмет исследования – это определенный аспект изучения объекта. Предмет определяет тему исследования. Как правило, объект и предмет исследования соотносятся между собой как целое и часть, общее и частное. Предмет — это то, что находится в границах объекта.

Гипотеза исследования – утверждение, предположение, истинность которого не очевидна и требует проверки и доказательства. Гипотеза выступает формой предвосхищения результата исследования. Гипотеза предполагает, как разрешить противоречия и ответить на вопросы, ответы на которые мы не знаем.

Задачи исследования – это те действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели, решения проблемы и для проверки сформулированной гипотезы исследования: изучение и анализ литературы, проведение наблюдения, эксперимента, создание готового продукта»¹⁰⁵.

Выделяют следующие *этапы создания проекта*:

1 этап. *Анализ ситуации, формулирование замысла, цели:*

– анализ ситуации, относительно которой появляется необходимость создать новый продукт (формулирование идеи проектирования);

– конкретизация проблемы (формулирование цели проектирования);

– выдвижение гипотез разрешения проблемы; перевод проблемы в задачу.

– 2 этап. *Реализация проекта:*

– планирование этапов выполнения проекта;

– обсуждение возможных средств решения задач;

– подбор методов исследования;

– проведение исследования;

– собственно реализация проекта.

– 3 этап. *Подготовка готового продукта:*

– обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров и пр.);

– сбор, систематизация и анализ полученных результатов;

– подведение итогов, оформление результатов, их презентация;

– выводы, выдвижение новых проблем исследования.

¹⁰⁵ Григорьева Е.В. Природа Южного Урала. Уроки и внеурочная деятельность по краеведению в начальной школе: метод. пособие для учителей. – Челябинск: АБРИС, 2014. – С. 55

Примерные направления проектной деятельности определены в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Проверка и оценивание результатов учебных достижений младших школьников является важной составляющей педагогической деятельности учителя. Система контроля и оценки не может ограничиваться только утилитарной целью – проверкой усвоения знаний и выработки умений. Она ставит и более важную социальную задачу: развитие у школьников умения самоконтроля и самопроверки и нахождения путей устранения допущенных ошибок.

Контроль и оценка в начальной школе имеет несколько функций.

Социальная функция проявляется в реализации требований ФГОС. Таким образом, система контроля служит инструментом оповещения государства и заинтересованных людей (родителей, учеников, учителей и др.) о состоянии и проблемах образования в данном обществе.

Образовательная функция определяет результат сравнения ожидаемого результата обучения с действительным. Учитель может оценить эффективность применяемых им форм, методов и средств обучения, проанализировать, какое содержание следует расширить, а какое исключить из учебной программы.

Ученик может оценить результаты своей учебной деятельности. Полученные оценки помогут ему проанализировать, какой материал усвоен прочно, а какой требует повторения.

Воспитательная функция выражается в рассмотрении формирования готовности к самоконтролю как фактору преодоления заниженной самооценки и тревожности. Правильно ор-

ганизованный контроль помогает выработке положительных мотивов учения, снижает страх перед контрольными работами.

Эмоциональная функция проявляется в том, что оценка всегда вызывает соответствующую эмоциональную реакцию ученика. Она может как вдохновить ребенка, так и огорчить его, снизить самооценку, записать в отстающие. Для реализации этой функции учитель должен быть готов разделить эмоциональную реакцию ученика (радоваться успехам, огорчаться при неудачах), выражать уверенность в том, что результат учебы может быть изменен к лучшему. Это будет предпосылкой того, что ученик спокойно примет оценку учителя, проанализирует ошибки, наметит пути их устранения.

Информационная функция является основой планирования и прогнозирования. Анализ неудачных результатов поможет наметить пути улучшения учебного процесса.

Функция управления важна для развития самоконтроля школьника, умения правильно оценивать свою деятельность и принимать оценку педагога. Учителю она помогает осуществить корректировку учебного процесса.

При проверке знаний учащихся следует соблюдать определенные требования.

1. Осуществление всесторонней и систематической проверки знаний и умений. Это приучает школьников регулярно готовиться к урокам, формирует более прочные знания.
2. Учет индивидуальных особенностей школьников.
3. Разнообразие форм и методов проверки.
4. Создание атмосферы доброжелательности и творчества во время проверки.
5. Проверка прежде всего программного материала.

Контроль за знаниями должен способствовать развитию умственных способностей и волевых качеств детей.

Виды контроля результатов обучения

Текущий контроль осуществляется оперативно в процессе приобретения знаний и умений. Его основная цель – анализ хода формирования знаний и умений учащихся. Текущая проверка позволяет учителю своевременно откорректировать свою деятельность, спланировать меры по предупреждению низкой успеваемости.

Текущий контроль осуществляется на каждом уроке. В процессе первичного восприятия нового материала обычно используются репродуктивные вопросы и задания.

Например, при изучении растений и животных луга учащиеся могут выполнить следующие задания репродуктивного характера:

1. Перечисли растения луга, цветущие яркими цветами. Найди их в гербариях.

2. Назови несколько представителей животных различных групп, обитающих на лугу.

3. Узнай по описанию обитателей луга:

а) Это лекарственное растение получило название за разрезанные на мелкие дольки листья с ажурными краями. Его используют для лечения ран, останавливая кровотечение.

б) Эта певчая птица, прилетает ранней весной. Поет на лету. Гнезда вьет на земле, среди травы. Поедает множество растительноядных насекомых, семян сорняков.

в) Это животное – отличный прыгун. Передние ноги короче задних в три-четыре раза. Длинный хвост с кисточкой помогает ему сохранить равновесие.

Подобные задания помогают проверить и закрепить фактологический (эмпирический) уровень развития понятий.

Однако первичное восприятие нуждается в дальнейшем осмыслении и установлении логических связей с имеющимися знаниями. Понятие должно перейти на следующий уровень развития – операционно-доказательный. На этом уровне учащиеся выполняют задания, требующие приведения примеров, установления простейших причинно-следственных связей. Например:

- 1) Какую роль играют животные в жизни растений луга?
- 2) Приведи примеры луговых растений, которые опыляются насекомыми. По каким признакам можно узнать такие растения в природе?
- 3) Почему на лугу не могут обитать крупные животные?
- 4) Составь цепи питания, в которые входят следующие обитатели луга: трясогузка, клевер, корсак, мятлик, жаба, шмель, полевка.

На следующем, теоретическом (понятийном), уровне усвоенные знания систематизируются и применяются в новых ситуациях. Для их проверки и закрепления используются более сложные задания. Например:

- 1) Распредели растения луга на три группы: а) лекарственные; б) кормовые; в) ядовитые.
- 2) Ребята решили помочь весной растениям побыстрее прорасти. Для этого они сожгли на лугу сухую траву. Правильно ли они поступили? Почему?
- 3) Объясните, почему человек должен охранять луга.
- 4) Докажите, что луг является природным сообществом.

На этапе текущей проверки знаний и умений ученик имеет право на ошибку и совместный с учителем анализ последовательности учебных действий. Во время текущего контроля не всегда целесообразна цифровая отметка, карающая за любую ошибку. Сухомлинский, например, оценивал умственный труд детей, только когда этот труд приносил положительные резуль-

таты. Он считал успех и похвалу самым действенным методом воспитания трудолюбия.

Тематический контроль заключается в проверке усвоения программного материала по каждой большой теме. Результат фиксируется с помощью отметки.

При этом виде контроля ученику должно предоставляться право досдать и пересдать материал, исправить полученную отметку. При выставлении окончательной отметки учитель ориентируется не на средний балл (который определяется текущими отметками), а учитывает итоговые отметки по сдаваемой теме. Они «отменяют» предыдущие, более низкие, что делает контроль объективным.

Итоговый контроль проводится по окончании четверти, триместра, полугодия или года. При выставлении переводных отметок отдается предпочтение более высоким.

МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ

Устный опрос требует устного изложения учащимися пройденного материала. Он может строиться как беседа, рассказ ученика, чтение текста, сообщение о наблюдении или опыте. Устный опрос делится на *фронтальный*, когда учитель обращается с вопросами и заданиями ко всему классу, и *индивидуальный* – с подбором вопросов и заданий для конкретного ученика.

При устном опросе проверяется не только способность детей запомнить и воспроизвести изученное, но и осознанность усвоения информации, умение рассуждать, отстаивать свое мнение.

В начальной школе часто недооценивается монологическая форма устного ответа. Между тем такая проверка знаний развивает речь детей, учит их аргументировать свои ответы.

Для индивидуальных устных ответов целесообразно составлять карточки, содержащие вопросы, план ответа или слова-опоры. Например, для устного описания местной реки можно предложить следующие вопросы плана:

- 1) Где находится исток реки?
- 2) Какое у нее течение: быстрое или медленное?
- 3) Крутые или пологие берега имеет река в вашей местности?
- 4) Есть ли у реки притоки? Какие?
- 5) Где находится устье реки?
- 6) Когда на реке наблюдается ледостав и ледоход?
- 7) Какое значение имеет река в жизни растений? Животных?
- 8) Как человек использует воду из вашей реки?

Класс должен быть готов дополнить и исправить рассказ отвечающего, задать вопросы к рассказу.

Письменный опрос заключается в проведении самостоятельных и контрольных работ.

Самостоятельная письменная работа проводится при текущей проверке знаний. Она обычно занимает 5–7 минут урока. Главной целью самостоятельной работы является проверка усвоения школьниками новых понятий и видов деятельности. Если самостоятельная работа проводится на начальном этапе становления умения и навыка, то она не оценивается отметкой. Вместо нее учитель вместе с учеником проводит аргументированный анализ работы. Если умение находится в стадии закрепления, автоматизации, то работа может оцениваться отметкой.

Письменные работы обычно выполняются в рабочих тетрадях на печатной основе или в тетрадях для проверочных работ.

Приведем пример заданий для текущей самостоятельной работы по теме «Формы земной поверхности».

1. Подбери название к приведенному определению:

Большие пространства с ровной поверхностью –

2. Каким цветом на физической карте обозначаются:

а) низменности _____; б) возвышенности _____; в)

горы _____.

3. Допиши:

Причиной образования оврага является:

4. Выбери правильные ответы.

Остановить образование оврага можно:

а) высадкой растений по краям оврага;

б) распашкой земли поперек его склонов;

в) постройкой домов.

Самостоятельная работа бывает фронтальной, групповой или индивидуальной. Последние целесообразно использовать для проверки знаний отстающих или робких учеников, стесняющихся отвечать у доски. В этом случае хорошо выполненная работа может стать основанием для открытой поддержки ребенка, повышения его уверенности в себе. Самостоятельные работы по индивидуальным заданиям можно проводить и на этапе проверки домашнего задания, когда учитель работает с классом фронтально.

Контрольная работа применяется при тематическом и итоговом контроле. Она оценивается отметкой. Работа может выполняться по одноуровневым или разноуровневым (различным по степени сложности) вариантам. Последние целесообразно подбирать для развития самоконтроля и самооценки учащихся. Учитель должен объяснить, что каждый ученик может выбрать работу любой сложности. При желании ученик может посоветоваться с учителем.

К стандартизированным методикам проверки успеваемости относятся *тестовые задания*. Они помогают быстро, доста-

точно и объективно получить общую картину уровня подготовки класса по предмету.

В тестах могут быть использованы следующие виды заданий:

1) Задания с выбором ответа, к каждому из которых приводится четыре варианта ответа, из которых верен только один.

2) Задания с кратким ответом, к которому необходимо записать ответ, состоящий из одного слова.

3) Задания с кратким ответом на множественный выбор правильных ответов, в которых учащемуся предлагается выбрать все верные утверждения или объекты из числа предложенных.

4) Задание с кратким ответом на соответствие элементов.

5) Задания с развернутым ответом, в которых необходимо привести полный ответ.

Задания могут носить *практический характер*. Например:

Опишите в тетради гербарный экземпляр хлебного злака по плану:

1. Определите, какой стебель у растения: прямостоячий или вьющийся.

2. Какой формы листья: линейной или округлой?

3. Обратите внимание на корень растения. Если корень состоит из множества корешков, собранных в пучок, то он называется мочковатый. Хорошо развитый один главный корень, от которого отходят тонкие боковые, называется стержневым. Какой корень имеет ваше растение?

4. Семена у растений созревают в соцветии. Соцветие хлебного злака может образовать колос или метелку. Какое соцветие у вашего гербарного экземпляра?

5. Какую крупу получают из рассмотренного вами хлебного злака: манку, пшено, хлопья «Геркулес», гречку, перловку?

Формой контроля развития естественнонаучных умений является работа с лабораторным оборудованием, приборами, моделями.

На уроках естествознания могут проводиться и *графические работы*. Это географические диктанты по теме «План и карта», заполнение таблицы «Свойства полезных ископаемых», схемы «Состав почвы», графический рисунок «Круговорот воды» и др. Графические работы проверяют осмысленность сформированных у учащихся образов, умение передать их рисунком, моделью, схемой.

К большинству современных курсов «Окружающий мир» изданы тетради с контрольными заданиями по основным темам, которыми учитель может пользоваться для оценки учебных достижений обучаемых.

Главная роль *оценки* – это определение качества достигнутых школьником результатов обучения.

На современном этапе развития начальной школы, когда приоритетной целью является развитие личности ребенка, выделяются следующие параметры оценочной деятельности учителя:

- уровень усвоения предметных результатов (системы научных знаний и умений их применять и преобразовывать);
- степень сформированности метапредметных умений (регулятивных, коммуникативных, познавательных);
- степень развития личностных качеств ученика (самооценки, мотивации, морально-этической ориентации);

На персонифицированную итоговую оценку на ступени начального общего образования, результаты которой используются при принятии решения о возможности или невозможности продолжения обучения на следующей ступени общего образования, выносятся только предметные и метапредметные результаты.

В современной начальной школе применяется *четырёхбалльная* система цифровых отметок. Начиная со 2 класса, текущая оценка выставляется в виде отметок: «5», «4», «3», «2» (в соответствии с оценочной шкалой). В журнал выставляются отметки за тематические проверочные (контрольные) работы, за

стандартизированные контрольные работы по итогам четверти, проекты, творческие работы, практические работы, полные устные и письменные ответы, пересказы.

Критерием отметки могут служить *уровни обученности* (по П.И. Третьякову):

Первый уровень – различение. Он соответствует эмпирическому уровню развития понятий и оценивается *тремя баллами*. Учащиеся, усвоившие материал на этом уровне, могут справиться только с теми заданиями, в которых требуется узнать предметы и явления по их существенным признакам. Например:

1. Выбери правильный ответ: Полезные ископаемые – это:

а) все, что находится под землей;

б) минералы и горные породы, которые использует человек.

2. Определи название полезного ископаемого по его описанию:

Эта горная порода белого цвета, средней твердости, не имеет блеска, под воздействием кислоты вспенивается, образуется из древних морских организмов.

3. Допиши предложение: Скопление полезных ископаемых в земной коре называется _____.

Второй уровень – воспроизведение. На данном, репродуктивном, уровне обученности учащиеся справляются с заданиями, в которых требуется дать определение, привести примеры:

1. Допиши определение: Минералы – это _____.

2. Какие основные свойства минералов помогают их распознать?

3. Какие полезные ископаемые относятся к рудам?

Этот уровень оценивается *четырьмя баллами*.

Третий уровень – понимание. Он требует от учащихся умения устанавливать причинно-следственные связи и оценивается *четверкой* или *пятеркой* в зависимости от сложности

заданий и индивидуальных особенностей ребенка. Для проверки используются задания, содержащие вопросы «Почему?», «Зачем?», «По какой причине?». Например:

1. Почему торф и уголь называют «кладом солнца»?
2. Почему глиняную чашку можно назвать «внучкой» гранита?
3. Как продукт разрушения гранита помог людям узнать тайны Вселенной?¹⁰⁶

Выделяют еще два уровня, которые устанавливают степень развития *общеучебных и специфических умений*, присущих естественным наукам. Они оцениваются *отличной* отметкой.

Четвертый уровень – уровень сформированных умений и навыков. На этом уровне учащиеся способны выполнить задание по образцу. Задания этого уровня выясняют развитие умений применять знания на практике. Например: *Определите название и свойства выданного вам образца полезного ископаемого. Результаты занесите в таблицу в рабочей тетради.*

Пятый уровень – переноса – предполагает развитие умения применять полученные знания в нестандартных ситуациях. На этом уровне используются творческие задания: «построй схему», «составь кроссворд», «придумай прибор» и т.п.

Уровни обученности могут служить критериями для составления разноуровневых заданий к контрольным работам.

При проверке их выполнения учитель может поставить дополнительную отметку за общее впечатление от письменной работы (аккуратность, эстетическая привлекательность, оформленность, чистота и др.). Эта отметка в журнал не заносится.

При выставлении отметки учитель должен учитывать психологические особенности младших школьников: неумение адекватно оценивать результаты своей деятельности, слабый контроль и самоконтроль.

¹⁰⁶ См. Григорьева Е.В. Природа Южного Урала. Рабочая тетрадь. – Челябинск: АБРИС, 2011. – С. 12

В 1 классе следует отказаться от выставления отметок. Отметки следует ставить тогда, когда ребенок уже будет понимать зависимость качества своего умственного труда от личных усилий, затраченных на учение, – считал В.А. Сухомлинский.

Нужно помнить, что оценка является мощным стимулом формирования положительного или отрицательного отношения ребенка к учению. «Много существует теорий о поощрении и наказании, – писал В.А. Сухомлинский в книге «Сердце отдаю детям», – а между тем самое главное поощрение и самое сильное наказание в педагогическом труде – это оценка. Чтобы иметь право им пользоваться, надо, прежде всего, любить ребенка».

Вопросы для контроля

1. Какие формы организации естественнонаучного образования существуют в начальной школе?
2. Что такое урок? Какие современные требования к уроку вы знаете?
3. Какие основные типы уроков по предмету «Окружающий мир» имеют место в начальной школе? В чем специфика каждого из них?
4. Из каких этапов состоит подготовка учителя к уроку?
5. Каковы особенности построения уроков в образовательных программах «Школа XXI века» и «Школа 2100»?
6. Как строятся уроки при работе по программам развивающего обучения?
7. Что такое экскурсия? Какие методические требования должен соблюдать учитель при проведении экскурсий на природу?
8. В чем заключается подготовка учителя к экскурсии? Какие этапы проведения экскурсии можно выделить?
9. Какие виды внеурочной работы по естествознанию существуют в начальной школе?

10. Какие существуют правила проведения фенонаблюдений?

11. Как проводится «Минутка календаря» на уроке природоведения?

12. Перечислите основные виды домашних заданий по естествознанию. Какие требования должен соблюдать учитель, задавая домашнюю работу?

13. Дайте характеристику основных форм внеклассной природоведческой работы. Чем внеклассная работа отличается от внеурочной?

14. Какие этапы проектной деятельности можно выделить?

15. Какую роль играет контроль и оценка результатов обучения естествознанию?

16. Какие виды контроля существуют? В чем особенность каждого из них?

17. Какие формы проверки знаний и умений используются в обучении естествознанию?

18. Как оценивается учебная работа младших школьников?

Задания для самостоятельной работы

1. Разработайте структуру комбинированного урока по выбранной вами теме.

2. Напишите план проведения предметного урока по теме «Свойства воды». Подробно опишите методику проведения практической работы.

3. Составьте план осуществления проектной деятельности краеведческой тематики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Знакомство с основными вопросами методики преподавания естествознания в начальной школе, вероятно, убедило вас в том, что успех обучения детей основам наук о природе во многом зависит от личности учителя. Он, прежде всего, должен знать предмет, который преподает, и хорошо владеть методами передачи своих знаний детям.

Учителю приходится совершенствовать свои знания не только по литературным источникам, но и в общении с природой, в познании местной флоры и фауны, геологического строения своего края. Хороший учитель должен приучать к наблюдению и изучению окружающего и своих учеников, только тогда они смогут узнать, полюбить и защищать природу. «Уж так человек устроен: что любит, то и защищает», – считал Н. Сладков.

Нельзя забывать и о научной работе в области методики преподавания естествознания. На современном этапе развития науки перед ней стоит множество нерешенных проблем. Часть из них обозначена в первой главе.

Несомненную сложность для современного учителя представляет интеграция естественнонаучных и обществоведческих знаний. Во многие программы предмета «Окружающий мир» включены вопросы обществоведческого и экономического характера, даются сведения из курса истории. При этом природоведческие знания часто преподносятся бессистемно, что затрудняет формирование у детей целостных представлений об окружающем мире. Вряд ли целесообразно перегружать курс естествознания третьего и четвертого классов дополнительной

информацией, тем более что сам по себе этот предмет уже является интегрированным.

Еще одна проблема – это усложнение содержания начальных естественнонаучных курсов без учета возрастных особенностей младших школьников. Включение в начальное естествознание теоретических сведений из курсов биологии, географии, физики, химии средней школы разрушает преемственность естественнонаучного образования, приводит к ненужной перегрузке учащихся. К тому же большинство теоретических вопросов младшие школьники не способны сознательно усвоить, т.к. информация не является для них актуальной.

Вполне вероятно, что школьная практика сама докажет неоправданность некоторых современных нововведений, что не раз наблюдалось в истории развития методики естествознания.

Несомненно, важнейшей проблемой, стоящей перед естественнонаучным образованием, является разработка и совершенствование форм, методов и средств экологического образования младших школьников. Молодым учителям предстоит нелегкий, творческий путь воспитания поколения людей нового века, которые смогут осознать важность постижения законов природы для спасения нашей планеты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Учебные пособия

1. Клепинина З.А. Методика преподавания предмета «Окружающий мир»: учеб. пособие для бакалавриата / З.А. Клепинина, Г.Н. Аквилева. – М.: Академия, 2013. – 336 с.
2. Миронов А.В. Технологии изучения курса «Окружающий мир»: учеб. пособие для студентов фак. педагогики и методики нач. образования педвузов / А.В. Миронов. – М.: Феникс, 2013. – 512 с.

Базы данных, информационно–справочные и поисковые системы

1. Сайт «Открытый класс»:
http://www.openclass.ru/last_content
2. Сайт «Школьный гид»:
<http://schoolguide.ru/index.php/progs/zankov-fgos.html>
3. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»: <http://school-collektion.edu/ru>
4. Школьный портал: <http://www.portalschool.ru>
5. Журнал «Начальная школа»: www.openworld/school
6. Сеть творческих учителей: www.it-n.ru

Первосточники

1. Верзилин Н.М. Общая методика преподавания биологии / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. – М.: Просвещение, 1983.

2. Герд А.Я. Избранные педагогические труды / А.Я. Герд; под ред. Б.Е. Райкова. – М.: Изд. АПН РСФСР, 1953.
3. Голов В.П. Средства обучения географии и условия их эффективного использования / В.П. Голов. – М.: Просвещение, 1987.
4. Григорьева Е.В. Природа Южного Урала: учеб. пособие – приложение к учеб. «Окружающий мир» для уч-ся 3–4 кл. / Е.В. Григорьева. – 3-е изд. – Челябинск: АБРИС, 2014.
5. Григорьева Е.В. Электронное приложение к учеб. пособию / Е.В. Григорьева. – Челябинск: АБРИС, 2014.
6. Григорьева Е.В. Дневник наблюдений над уральской природой / Е.В. Григорьева, А.З.Трушникова. – Челябинск: АБРИС, 2006.
7. Григорьева Е.В. Природа Южного Урала. Уроки и внеурочная деятельность по краеведению в начальной школе: метод. пособие для учителей / Е.В. Григорьева. – Челябинск: АБРИС, 2014.
8. Григорьева Е.В. Книга для чтения по краеведению. 2–4 классы: хрестоматия/ Е.В. Григорьева. – Челябинск: «Край Ра», 2011.
9. Даринский А.В. Краеведение: пособие для учителя / А.В. Даринский и др. – М.: Просвещение, 1987.
10. Зверев И.Д. Учебные исследования по экологии в школе / И.Д. Зверев. – М.: Экология и образование, 1993.
11. Зуев В.Ф. Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи по величайшему повелению / В.Ф. Зуев. – СПб., 1807.
12. Иванов П.В. Педагогические основы школьного краеведения / П.В. Иванов. – Петрозаводск, 1966.
13. Кайгородов Д.Н. На разные темы, преимущественно педагогические. С приложением опыта программы природоведения по общежитиям природы. Для средней полосы России / Д.Н. Кайгородов. – СПб.: А.С. Суворин, 1901.
14. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: в 2 т. / под ред. А.И.Пискунова. – М.: Педагогика, 1982.

15. Логоеева Г.П. Методика обучения сельскохозяйственному труду: учеб. пособие для вузов по специальности «Педагогика и методика нач. обучения» / Г.П. Логоеева. – М.: Просвещение, 1989.
16. Половинкин А.А. Методика физической географии: пособие для преподав. сред. шк. и студентов пед. ин-тов / А.А. Половинкин. – М.: Изд. Наркомпроса, 1938. – 320 с.
17. Полянский И.И. Избранные педагогические труды / И.И. Полянский; под ред. Б.Е. Райкова. – М.: АПН, 1962.
18. Полянский И.И. Сезонные явления природы / И.И. Полянский. – СПб.: тип. М-ва внутрен. дел, 1910.
19. Попов Н.В. Фенологические наблюдения в школе: пособие для учителей сред. шк./Н.В. Попов.– 2-е изд., испр. – М.: Учпедгиз, 1953
20. Проблемы школьного учебника: история школьных учебных книг: сб. ст.; вып.19/ сост. В.Р. Рокитянский. – М.: Просвещение, 1990.
21. Райков Б.Е. Общая методика естествознания / Б.Е. Райков. – М.–Л.: Учпедгиз, 1947.
22. Райков Б.Е. Зоологические экскурсии / Б.Е. Райков, М.Н. Римский-Корсаков. – 7-е изд. – М.: Топикал,1994.
23. Семенов Д.Д. Избранные педагогические сочинения / Д.Д. Семенов; под ред. Н.А.Константинова. – М.: Изд. АПН РСФСР, 1953.
24. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики / М.Н. Скаткин. – М.: МП РСФСР, 1979.
25. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. – Минск: Нар. **асвета**, 1981.
26. Трайтак Д.И. Естествознание: каким ему быть в начальной школе / Д.И. Трайтак // Педагогика. – 1995. – № 2. – С. 39–40.

27. Трайтак Д.И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии: пособие для учителей / Д.И. Трайтак. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1979.
28. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения / А.В. Усова. – М.: Педагогика, 1986.
29. Ушинский К.Д. Избранные педагогические произведения / К.Д. Ушинский. – М.: Просвещение, 1968.
30. Хрестоматия по методике преподавания биологии: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по биол. специальностям/ сост. И.Д. Карцева, Л.С. Шубкина. – М.: Просвещение, 1984.
31. Чередов И.М. Система форм обучения в советской школе / И.М. Чередов. – М., 1987.
32. Шаповаленко С.Г. Учебник в системе средств обучения/ С.Г. Шаповаленко // Проблемы школьного учебника. – М.: Просвещение, 1976. – Вып.4. – С. 37–51.
33. Ягодовский К.П. Практические занятия по естествознанию в начальной школе / К.П. Ягодовский. – 4-е изд., перераб. – М.: Учпедгиз, 1955.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ГЛАВА I. Методика преподавания естествознания – педагогическая наука	5
Предмет и задачи методики преподавания естествознания	6
Связь методики преподавания естествознания с другими науками	10
Методы исследования методики преподавания естествознания	13
Вопросы для контроля	19
ГЛАВА II. История развития отечественной методики преподавания естествознания. Стандартизация российского образования	20
XVIII век	21
Первая половина XIX века	24
Вторая половина XIX века	28
XX век. Развитие методики преподавания естествознания до 1917 года	36
Развитие методики преподавания естествознания с 1917 по 1931 год	42
Развитие методики преподавания естествознания с 1931 по 1959 год	48
Развитие методики преподавания природоведения с 1959 по 1991 год	54
Развитие методики преподавания естествознания с 1991 года	60

Стандартизация российского образования	68
Вопросы для контроля	70

ГЛАВА III. Принципы отбора содержания начального естественнонаучного образования. Краеведческий принцип обучения. Экологическое образование младших школьников

Общедидактические принципы обучения	73
Краеведческий принцип обучения	79
Экологическое образование младших школьников	86
Вопросы для контроля	94

Глава IV. Методика формирования и развития естественнонаучных представлений и понятий в начальной школе

Основные этапы формирования естественнонаучных понятий	97
Характеристика природоведческих понятий	101
Условия формирования и развития представлений и понятий	102
Уровни развития представлений и понятий	106
Система естественнонаучных понятий. Содержание образования в современной школе	107
Особенности теории формирования понятий в технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова	110
Вопросы для контроля	113

ГЛАВА V. Материальная база естественнонаучного образования в начальной школе.

Средства обучения	114
Сущность и классификация средств обучения естествознанию	115

Вербальные средства обучения. Учебник и методика работы с ним	117
Наглядные средства обучения естествознанию	121
<i>Натуральные объекты</i>	122
<i>Искусственные и изобразительные наглядные пособия</i>	125
Аудиовизуальные средства обучения	131
Требования к созданию презентаций урока	132
Вспомогательные средства обучения	134
Пришкольный учебно-опытный участок	136
Географическая площадка для начальной школы	138
Вопросы для контроля	140

ГЛАВА VI . Методы естественнонаучного образования в начальной школе	141
Сущность и классификация методов обучения	141
Словесные методы обучения	147
<i>Работа с учебной книгой. Формирование читательских умений младших школьников</i>	159
Наглядные методы обучения естествознанию	165
<i>Методические требования к фронтальной демонстрации наглядных пособий</i>	166
<i>Методические требования к демонстрации учебных фильмов</i>	168
<i>Методика организации и проведения демонстрационных опытов</i>	169
Практические методы обучения	173
<i>Наблюдения. Развитие наблюдательности младших школьников</i>	173
<i>Методические требования к проведению практических работ</i>	179
<i>Исследовательский эксперимент</i>	182
Методы обучения в технологии развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова	184

Методические приемы обучения	
и их классификация	187
Вопросы для контроля	188
ГЛАВА VII. Формы организации естественнонаучного	
образования младших школьников	190
Сущность и классификация организационных форм	
обучения естествознанию	191
Урок – основная форма организации естественно	
научного образования младших школьников	193
<i>Типы и структура уроков естествознания</i>	198
Урок в образовательной системе «Начальная школа	
XXI века»	212
Урок в образовательной системе «Школа 2100»	213
Урок в технологиях развивающего обучения	216
Подготовка учителя к уроку	219
Экскурсии по естествознанию	222
Внеурочная работа по естествознанию	234
<i>Методика проведения фенологических</i>	
<i>наблюдений</i>	236
Домашняя работа по естествознанию	245
Внеклассная работа по естествознанию	247
Проектная деятельность младших школьников	254
Контроль и оценка результатов обучения	
естествознанию	260
<i>Виды контроля результатов обучения</i>	262
<i>Методы и формы организации</i>	
<i>контроля</i>	264
Вопросы для контроля	271
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	273
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	275

Учебное издание

Евгения Витальевна Григорьева
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Учебное пособие для студентов педагогических вузов

ISBN 978-5-906777-35-5

Работа рекомендована РИСом университета
Протокол № 7 от 25.12.2014 г. Пункт 25

Редактор *Л.М. Бочкова*

Издательство ЧГПУ
454080, Челябинск, пр. Ленина, 69

Подписано в печать 12.03.2015 г. Бумага типографская.
Формат 60*84/16 Объём 12,5 уч.-изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии ЧГПУ
454080, Челябинск, пр. Ленина, 69