

**Ермаков Д.С., Суравегина И.Т. ОТ ИЗУЧЕНИЯ
ЭКОЛОГИИ К РЕШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ:
Монография. – Новомосковск: УРАО, 2005. – 132 с.**

...

3. ОБУЧЕНИЕ РЕШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

3.1. Теоретические основы обучения решению проблем

Нерешенность многочисленных проблем российского общества (политических, экономических, социальных, экологических) объясняется по-разному. Довольно распространено мнение, что негативная ситуация определяется человеческим фактором, низким уровнем цивилизованности, и потому должно смениться несколько поколений россиян, прежде чем будут достигнуты существенные улучшения. Однако, по мнению экспертов, не нужно ждать смены поколений: основная причина заключается в уровне поведенческой культуры, в частности, в низкой культуре решения проблем и принятия решений [98].

Специфика этой причины для России (по сравнению с развитыми западными странами) нашла свое отражение даже в терминологии. В частности по-английски «принятие решения» обозначается словосочетанием «decision making», т.е. буквально «делание решения». Таким образом, в английской языковой модели присутствует семантика продолжительности, напряженности процесса, затраты усилий. В русском же языке изначально как бы подразумевается ситуация, в которой уже имеются готовые варианты, один из которых необходимо принять, т.е. выбрать. Поэтому когда российскому человеку предлагают делать выбор уже из готовых вариантов, он не считает, что им манипулируют, отстраняя от начальных, самых важных фаз принятия решения (уяснение и постановка проблемы, генерирование вариантов и критериев их оценки, оценка альтернатив), на которых оно, собственно, и образуется. При этом языковая модель предполагает: пусть кто-то проделает работу по подготовке вариантов, а мне останется лишь решить, какой из них принять к исполнению. Если результат решения окажется негативным, виноват будет «кто-то».

Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г., отмечая, что российское образование способно конкурировать с передовыми странами, ставит задачу существенных изменений в системе образования, что вызвано ускорением темпов развития общества, расширением возможностей социального выбора, ростом глобальных проблем, которые могут быть решены лишь при условии формирования у молодого поколения современного мышления, характеризующегося мобильностью, динамизмом, конструктивностью. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут

самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия. Традиционное содержание школьного образования не в достаточной степени обеспечивает формирования у выпускников указанных качеств [99]. По данным психологов, для трети молодых россиян характерен т.н. «экзистенциальный эскапизм», т.е. уход от решения жизненных проблем [100].

Как показывают результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2000, российские школьники занимают отстающие позиции (21-25 место из 32 стран, показатели статистически ниже среднего) в способности к анализу жизненных ситуаций на предмет выявления, формулирования и моделирования проблем, предложения способов решения. Аналогичные показатели были получены в исследовании TIMSS-.1995 [10].

В настоящее время можно с уверенностью говорить о кризисе «знаниево-просветительского» образования [102]. Во-первых, поток информации, которая производится в современном мире, уже невозможно «втиснуть» ни в какие программы. Во-вторых, постепенно все сильнее отпадает необходимость непосредственного усвоения, запоминания знаний, перегрузки памяти, потому что разрабатываются технические хранилища информации (компьютерные базы данных, энциклопедии, справочники, Интернет), и гораздо важнее научить школьника пользоваться ими. В-третьих, социально-культурные требования к личности, существующей в современном мире - нестабильном, но открывающем возможности для свободного выбора и самореализации в различных сферах социальной жизни - вызывают необходимость развивать субъектность, индивидуальность, адаптируемость ребенка, личностный потенциал, способность самостоятельно решать и предупреждать жизненные проблемы.

В настоящее время широко обсуждается компетентностная модель образования, которая отказывается от знаний «на всякий случай» [102, 103]. Положенное в ее основу содержание образования «не сводится к знаниево-ориентировочному компоненту, а предполагает целостный опыт решения жизненных проблем, выполнения ключевых (т.е. относящихся ко многим социальным сферам) функций, социальных ролей, компетенций» [102].

При всем многообразии определений и неопределенности в понимании сущности образовательных компетентностей (или компетенций - не будем специально останавливаться на обсуждении этого вопроса) [103—105], решение проблем рассматривается как одна из ключевых компетенций (наряду с обработкой информации, коммуникативной компетентностью, умением работать в группе (команде), использовать современные

информационные технологии, быть способным к самообразованию и саморазвитию и т.д.) [103, 104].

Безусловно, без знаний об отдельных объектах и явлениях окружающего мира не обойтись. Но, во-первых, это должны быть именно знания, т.е. информация, необходимая для решения практических задач, а не сведения «для общего развития». Во-вторых, нельзя ограничиваться изучением только фрагментов окружающей действительности, ведь реальные жизненные ситуации целостны, неделимы, их расчленение на отдельные оставляющие элементы, превращаемые дидактикой в объекты изучения, довольно искусственно. В жизни человек сталкивается не столько с отдельными объектами, сколько с проблемами - противоречиями, разрешение которых и составляет содержание жизнедеятельности.

Каково соотношение предметно- и проблемно-ориентированного подходов к познанию и практической деятельности в нынешнем мире? Обратимся к «зеркалу» современной информации - Интернет. В информационно-поисковой системе «Яндекс» (www.yandex.ru) были сделаны запросы русскоязычных Интернет-сайтов по основным предметным областям науки, отвечающим традиционным школьным предметам (образовательным областям). Затем аналогичный запрос повторялся в сочетании с дополнительными ключевыми словами «проблема» и «решение проблем».

Как показывает контент-анализ Интернет, больше всего информации представлено по таким предметным областям, как «общество», «экономика», «физика», что в целом довольно полно отражает актуальность тех или иных направлений науки и практики. Эти ключевые слова представлены наибольшим количеством ссылок (8-20 тысяч). Однако запрос по одному только слову «проблема» дает 38 тысяч ссылок, что почти в два раза больше, чем для любой из конкретных предметных областей.

Сочетание названий отраслей знания со словом «проблема» дает на порядок меньше откликов. При этом видно, что наиболее активно проблемно-ориентированный подход развивается в области обществознания, экономики, экологии (1,7-2,8 тысяч ссылок). Несколько меньше, но в принципе, на том же уровне объем информации, посвященной решению проблем в указанных предметных областях, что указывает на тесную взаимосвязь постановки проблем с ее решением. Само понятие «решение проблем» встречается в 10,5 тысяч ссылок.

Таким образом, проблемно ориентированный подход к познанию и преобразования окружающего мира находит все более широкое распространение. Каково отражение этой тенденции в содержании школьного обучения? Проанализируем Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования [107].

Во-первых, обращает на себя внимание несоответствие числа понятий, изучаемых в той или иной образовательной (предметной) области, объему информации, представленной в Интернет. Больше всего понятий изучается в естественнонаучных предметах: физика (57), экология (56). Экономика (45) и общество (39) не занимают пока лидирующих позиций, что связано, очевидно, с «отставанием» школьного обучения от развития современной науки и техники. Слово «проблема / проблемный» встречается всего 34 раза, а соответствующие понятия изучаются, в основном, в курсах экологии (11), географии (8) и филологии (10). Решение проблем упоминается всего 9 раз, из них по 3 - в экологии и географии, по 1-2 раза в химии, экономике, технологии.

Анализ понятийного аппарата современной науки и техники и содержания школьного обучения свидетельствует не только об отставании школы обучения от жизни. Гораздо отчетливее прослеживается тенденция к сохранению традиционного предметно-ориентированного подхода к обучению. Проблемно-ориентированный подход более или менее отчетливо проявляется лишь при изучении проблем окружающей среды. Проблемы социально-экономического развития, психологические проблемы не входят в круг содержания школьного обучения. И, по-видимому, не только школьного: обучению решению проблем в Интернет посвящено около тысячи ссылок, что составляет лишь 10% от «решения проблем» и менее 3% от! «проблем», информация о которых имеется в глобальной сети.

О необходимости обучения решению проблем писал, собственно, еще основатель «универсального искусства учить всех всему» Я.А. Коменский в «Великой дидактике»: «... всех нужно учить всему. Но этого нельзя понимать так, однако, как будто бы мы требовали от всех знания ... точного и] глубочайшего... Это ведь по существу дела бесполезно... Но, во всяком случае, необходимо заботиться и даже добиваться того, чтобы всех, явившихся в мир не только в качестве зрителей, но также и в качестве будущих деятелей, научить распознавать основания, свойства и цели важнейшего из всего существующего и происходящего, чтобы в этом мире не встретилось им ничего,... чем они не могли бы воспользоваться для определенной цели

разумно, без вредной ошибки».

Сегодня эта мысль становится особенно актуальной, потому что тенденции развития мирового сообщества, в которое все в большей степени

интегрируется российское образование, характеризуются следующими особенностями:

- ускорение темпов развития общества, расширение возможностей политического и социального выбора, что вызывает

необходимость повышения уровня готовности граждан к такому выбору;

- переход к постиндустриальному, информационному обществу, значительное расширение масштабов межкультурного взаимодействия, в связи с чем особую важность приобретают факторы коммуникабельности и толерантности;
- возникновение и рост глобальных проблем, которые могут быть решены лишь в результате сотрудничества в рамках международного сообщества, что требует формирования современного мышления у молодого поколения [99].

Как отмечал известный футуролог Э. Тоффлер, в современном мире «знание становится все более смертным. Сегодняшний факт становится завтрашним заблуждением. Это не возражение против изучения фактов или данных - вовсе нет. Однако... школа завтрашнего дня должна давать не только информацию, но и способы работы с ней. Школьники и студенты должны учиться отбрасывать старые идеи, знать, когда и как их заменять».

Противоречия между энциклопедизмом и прагматизмом, между предметно- и проблемно-ориентированным обучением не являются, конечно, чем-то исключительно современным: по-видимому, они так же стары, как и сама школа. Но обостряются они именно в периоды активного социального развития, сопровождающиеся изменением потребностей субъектов образовательного процесса. Так было в эпоху промышленной революции, когда наиболее важной была подготовка квалифицированных рабочих для заводов и фабрик. В первые годы советской власти в России попытки внедрения проблемно-ориентированного обучения («комплекс-проекты», лабораторно-бригадный метод), напротив, были пресечены и заменены типовыми учебными планами и программами. Однако в послевоенные годы, когда развитие советского общества было подчинено задачам научно-технического прогресса, традиционное унифицированное энциклопедическое обучение не смогло обеспечить необходимого уровня и качества инноваций. Именно в это время в школах вводятся факультативные курсы, создающие условия для индивидуализации обучения, усиливается профессиональная подготовка, а в системе высшего образования создается система «физтехов» - элитных вузов и факультетов, где по оригинальным учебным планам готовили инженеров-исследователей.

В настоящее время эта задача является не менее актуальной. Как отмечается в докладе Государственного совета Российской Федерации «Об образовательной политике России на современном этапе», «развивающемуся обществу нужны современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать решения выбора, способны к сотрудничеству, отличаются мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовы к межкультурному

взаимодействию, обладающие чувством ответственности за судьбы страны, за ее социально-экономическое процветание». Таким образом, в социальном заказе отчетливо представлен творческий, активный проблемно-ориентированный подход, нежели предметно-знаниевое образование, которое в лучшем случае может обеспечить осведомленность об актуальных проблемах, но не более того.

Обращение к проблематизации образования - не новость для педагогики. Заметным явлением в педагогической теории и практике обучения было введение проблемного обучения, которое, как показывает историко-педагогический анализ, прошло три этапа развития [108]. Первый этап был связан с разработкой идей активизации учебного процесса, способы и средства которой нащупывались в течение многих столетий (майевтика Сократа, дидактика Я.А. Коменского, идеи Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци, А.В. Дистервега, К.Д. Ушинского, П.Ф. Каптерева). В ходе второго этапа на основе идей активизации учения в конце XIX - начале XX века начинает формироваться исследовательский метод обучения, основанный на приемах развития познавательной самостоятельности учащихся в овладении знаниями (А.Я. Герд, А.П. Пинкевич, В.В. Половцев, Б.Е. Райков и др.). В первой половине XX в. начинают формулироваться идеи проблемного обучения через решение проблем («problem solving») в работах Дж. Дьюи, Дж. Брунера, Г. Пойа, О. Зельца, К. Дункера. Следует отметить, что технология развития продуктивной творческой мыслительной деятельности учащихся появилась под названием «problem solving», которое в отечественной педагогике было соотнесено с понятием «проблемное обучение», хотя дословный перевод - «решение проблем». Становление проблемного обучения в традиционном для отечественной психологии и педагогики смысле началось во второй половине XX века и связано с именами С.Л. Рубинштейна, А.М. Матюшкина, В. Оконя, Т.А. Ильина, И.Я. Лернера, А.В. Брушлинского, В.Т. Кудрявцева, М.И. Махмутова.

В настоящее время проблемное обучение рассматривается в трех аспектах: 1) методический подход (в основном, форма, а не содержание обучения, процесс, а не результат); 2) метод обучения (способ достижения дидактических целей, совокупность приемов и операций познания учащимися тех или иных явлений действительности); 3) тип, система развивающего обучения и воспитания, где ведущим принципом является принцип проблемности, который рассматривается как главное условие развития объекта (мир) и субъекта (человек), сущность их взаимодействия и необходимость действовать.

Проблемное обучение может быть реализовано на нескольких уровнях. 0 уровень - непроблемное изложение учителем учебного материала; I уровень - проблемное изложение учителем учебного материала; II уровень - учащийся решает с помощью учителя поставленную

учителем проблему; III уровень - учащийся самостоятельно решает проблему, поставленную учителем; IV уровень - учащийся самостоятельно ставит и решает проблему. Таким образом, как видно из приведенной схемы, лишь на наиболее высоком уровне традиционного проблемного обучения происходит собственно решение проблем, актуальных для жизнедеятельности школьника, так как именно на этом уровне осуществляется суть решения проблемы — ее постановка, осознание, выявление, формулирование.

К сожалению, на практике, в рамках единого учебного плана и типовых образовательных программ, проблемное обучение не может быть реализовано в «чистом виде», как тип или система обучения, что потребовало бы существенной перестройки не только содержания, но и организации обучения. На деле оно осуществляется в виде проблемного изложения отдельных элементов учебного материала, а также решения проблемных задач, в основном, «сильными» учащимися, а также на факультативах, олимпиадах, конкурсах.

Попытки выйти за рамки «знаниево-просветительской» парадигмы, изменить содержание образования не в количественном, а к качественном смысле, предпринимались в отечественной педагогике и ШКОЛЬНОЙ практике неоднократно [102]. В культурологической модели (И.Я. Лернер, В.В. Краевский) идея отражения целостного социокультурного опыта реализована через четыре основных компонента: 1) знания (понятия об объектах, явлениях окружающего мира и способах деятельности); 2) умения и навыки (опыт выполнения известных способов деятельности); 3) опыт творческой деятельности; 4) опыт эмоционально-ценностного отношения к действительности. К сожалению, в программно-методическом плане эта модель реализована не в полной мере.

В другой модели (В.С. Леднев, М.С. Каган) в основу содержания образования положена человеческая деятельность практико-преобразовательная, познавательная, коммуникативная, ценностно-ориентационная, эстетическая). Следует отметить также ряд работ, направленных на разработку системы личностно-ориентированного образования, содержание которого ориентировано на развитие личностной сферы учащихся (В.С. Ильин), личностной самоорганизации (И.В. Лысенко), диалогического опыта (СВ. Белов), личностной свободы (В.В. Зайцем). Поиск выхода за рамки традиционного обучения предпринимался также через использование ТРИЗ (теория решения изобретательских задач), метода проектов, разработку организационно-деятельностных игр, интегрированных междисциплинарных курсов.

Накопленный в отечественной школе опыт обучения на основе решения проблем показывает, что на сегодняшний день оно реализуется все шире,

но, в основном, как средство активизации мышления учащихся, как одна из составляющих исследовательского метода обучения [109].

Однако многообразие проблем не ограничивается лишь исследовательскими (1), наряду с проблемами познания выделяются также в отдельный тип 2) проблемы моделирования и 3) практического преобразования действительности [ПО]. Помимо содержательной стороны, проблемы также различаются: 1) по причинам возникновения (например, экологические, социальные, психологические); 2) по интенсивности (конфликт, кризис, катастрофа; 3) по актуальности (проблемы актуальные, требующие решения; проблемы формирующиеся, требующие предупреждения); 4) по масштабам (проблемы глобальные, региональные, локальные, личные) и т.д. Сочетание указанных определяющих признаков порождает неповторимое разнообразие конкретных проблем, которое в той или иной мере должно найти отражение в содержании современного образования.

Качество решения во многом предопределяется степенью рациональности процедуры принятия решения. Типичными отклонениями от рациональности являются антирациональность (наличие психологических установок, препятствующих рациональности) и иррациональность (отсутствие необходимых знаний и умений). Конкретно указанные качества могут проявляться в следующих недостатках: неумение уяснить проблемную ситуацию; ориентация на кратковременную выгоду без учета долгосрочной перспективы; отсутствие восприятия разнообразия вариантов решения как самооценности; невладение методами принятия решений [98].

При обучении решению проблем на рациональном уровне в качестве компонентов содержания выступают рациональные процедуры, ведущие к выработке наиболее оптимального решения: 1) уяснение и постановка проблемы; 2) формулирование вариантов решения; 3) оценка предпочтительности вариантов; 4) выбор наиболее предпочтительного варианта решения [98].

Однако не во всех случаях рациональные процедуры приводят к оптимальному решению. Эффективность рациональных процедур снижается в ситуациях антагонистических противоречий между участниками проблемной ситуации, а также в условиях принципиальной неопределенности будущего. При этом для принятия решений помимо знаний о рациональных процедурах и навыков их использования необходимо обеспечить развитие рефлексивного мышления и позитивного, конструктивного отношения к ошибкам, которые возникают в результате пробных решений. Иначе говоря, необходимо создание условий, в которых учащийся, во-первых, рассматривает проблемную ситуацию не только со своей позиции, но и с позиции других участников, во-вторых, способен

«выйти» из ситуации и увидеть процесс осуществления деятельности «извне», со стороны; в-третьих, может быть настроенным на выявление собственных ошибок, воспринимая их не как неудачу и трагедию, а как возможность и стимул к совершенствованию.

Следует отметить, что процесс решения проблем шире, нежели процесс принятия решений, описанный выше. Обобщенная схема решения проблемы ([110], с изменениями) представлена на рис. 7.

Видно, что наряду с выработкой и реализацией решения не менее важными компонентами решения проблем являются сбор информации, анализ ситуации, выявление потребностей и формулирование противоречия - в чем собственно заключается проблема?

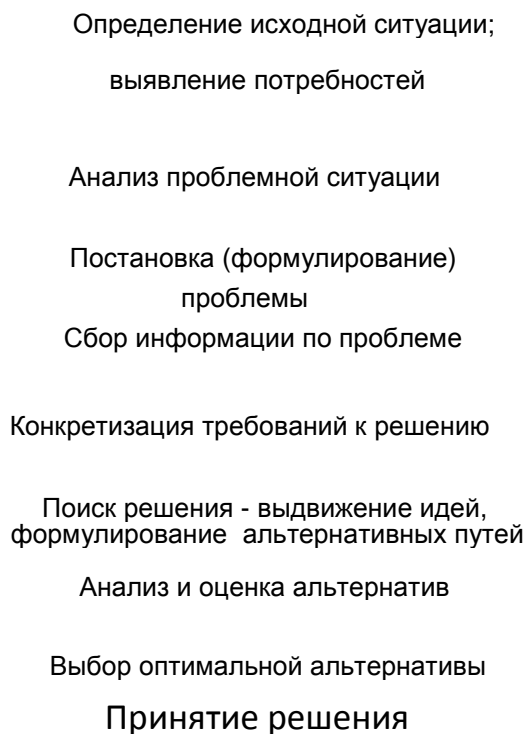


Рис. 7. Схема решения проблемы

Рассматривая решение экологических проблем в более широком контексте совладания с жизненными трудностями, следует отметить, что психологами выделяется восемь основных стратегий: 1) противостоящее совладание (агрессивные усилия человека изменить ситуацию, проявление неприязни и гнева в отношении того, что создало проблему); 2) дистанцирование (попытка отделить себя от проблемы, забыть о ней); 3) самоконтроль (старание регулировать собственные чувства и действия); 4) поиск социальной поддержки (усилия по поиску в обществе информационной, материальной и эмоциональной помощи); 5) принятие

ответственности (признание своей роли в порождении проблемы, попытка не повторять прежних ошибок); б) избегание (усилия человека избавиться от проблемной ситуации, уйти из нее); 7) плановое решение проблемы (выработка плана действий и следование ему); 8) позитивная переоценка (придание происходящему позитивного значения, попытка справиться с трудностями путем интерпретации ситуации в позитивных терминах). В основном эти стратегии исключают друг друга, но иногда дополняют. Эффективно использование нескольких способов решения проблем, в особенности с применением практических шагов [111].

Таким образом, формирование ответственности является, по-видимому, необходимым, но не единственным и не самым эффективным способом решения проблем. Можно полагать, что чувство ответственности позволит не повторять поступков, приводящих к негативным для субъекта и окружающей среды последствиям, но не обеспечит практические механизмы выявления, предупреждения проблем и принятия решений (т.е. разрешения противоречий) в проблемных ситуациях.

По-видимому, разрабатывая обоснование экологического образования как в концептуальном, так и в методическом аспекте, нельзя ограничиться и традиционной для ряда учебных дисциплин теорией поэтапного формирования умственных действий: для решения экологических проблем основной задачей является как раз не столько формирование понятий и способностей, сколько мотивация к осуществлению этой деятельности как в учебной ситуации, так и в реальной действительности.

В связи с этим следует отметить, что в настоящее время обучение решению экологических проблем рассматривается, в основном, в рамках культурно-исторического подхода, реализация которого включает такие этапы: 1) осознание единства человека с окружающим миром; 2) формулирование проблемы; 3) выявление истоков и сущности проблемы; 4) теоретическое обоснование; 5) практическая деятельность по решению проблемы [112]. При этом решение скорее предлагается на основе культурно-исторических образцов, нежели принимается учащимися.

Этот подход должен быть дополнен ситуативным подходом, который обеспечивает принятие решения в конкретной, реальной, неразрешенной, а не модельной (как в проблемном обучении) ситуации: 1) анализ ситуации; 2) обнаружение проблемы; 3) разработка альтернатив; 4) определение критериев выбора; 5) выбор (принятие решения); 6) практическая реализация решения; 7) оценка эффективности решения [110, 113, 114]. Применение ситуативного подхода не только позволяет создать условия для усвоения культурного опыта, накопленного предыдущими поколениями, но также обеспечивает актуализацию индивидуального жизненного (витагенного) опыта учащихся, что повышает личностную значимость обучения.

При этом удастся наиболее полно реализовать и развить все основные компоненты, определяющие процесс решения проблем как ключевую образовательную компетентность, т.е. способность, опыт и готовность к реализации деятельности, в частности [115]:

- когнитивный компонент (знания о предмете и способах деятельности по решению проблем; целеполагание, планирование, прогнозирование; способы принятия решений);
- аффективно-волевой компонент (эмоциональная оценка проблемной ситуации, выявление эмоциональных стимулов; ощущение радости от успеха и огорчения от неудачи в процессе решения проблем; мобилизация энергии, настойчивость, целеустремленность);

опыт (уверенность в преодолении трудностей; многообразие вариантов, способов, путей достижения цели; удовлетворенность от успешности выполнения деятельности в прошлом).

3.2. Методика обучения решению экологических проблем

3.2.1. Экологизация учебных дисциплин на основе изучения экологических проблем

В условиях растущей экологической опасности все более осознается «недостаточность» общего среднего образования. Учебные материалы не адекватны приоритетным целям общего образования, отсутствуют условия для разнообразной самостоятельной деятельности школьников, обучение ориентировано главным образом на восприятие и память, не обеспечивая развития мышления, воображения, познавательных интересов. И это в то время, когда необходимым условием сохранения жизни на Земле становится экологическое сознание каждого жителя планеты, так как каждый человек вносит незаменимый и уникальный вклад в социально-экологическое развитие общества и цивилизации. Тем самым выявляется противоречие, сложившееся между запросами общества в людях с развитым экологическим, ответственным сознанием и отставанием школьного обучения в широкой экологизации образовательной деятельности [116].

Как понимать, что такое экологизация общего образования? Древнегреческое слово «ойкос» означает «дом», но не просто жилище, а среду обитания. Среда обитания человека - дом, природная среда, семья, коллектив, город, народ, земля, космос. «Логос» - не только наука, но и слово, речь, положение, суждение, формулировка, вопрос, разум, разумение. Отсюда следует, что экология - не только система наук, а нечто большее, что можно назвать мировоззрением. Для разумения экологических законов требуется широкий научный и жизненный подход.

В поисках смысла экологизации можно предположить, что необходимо и достаточно проникновения понятий экологии во все научные области. Речь идет именно о взаимопроникновении, интеграции, объединении разных областей знания, переносе значения и придании особенного смысла понятиям экологии в целях изучения взаимодействия живого вещества с иными компонентами (физическими, химическими, биологическими и социальными) экосистемы как элемента окружающей среды.

Экологизацию можно толковать как взаимопроникновение знаний о взаимодействии общества и природы, экологических взаимодействиях разного уровня в современные области естествознания, гуманитарные науки и технику; дополнительность разных областей знания при изучении человека и окружающей среды, взаимодействие общества и природы на разных уровнях познания - философском, естественнонаучном, гуманитарном.

Каковы возможные и необходимые уровни экологизации содержания общего среднего образования? Глубина экологизации содержания будет достаточной, если она будет проведена на трех уровнях: философском (методологическом), естественнонаучном, гуманитарном.

Методологический уровень познания важен потому, что философское мышление постоянно раскрывает новые и глубокие стороны, новые проявления бесконечного бытия. С позиции философии природа и общество - единый субъект бытия, человек - существо со свободной волей и ответственным сознанием, система «природа - общество - человек» - уникальная ценность. «Пространство - время - культура» - параметры бытия любых систем, включая экологические. Связи экологии с философией замечены были давно, о чем писал Ю. Шрейдер: «В новых интегральных науках (некоторые из них представляют лишь наброски грандиозных замыслов) можно увидеть зачатки нового отношения между конкретно-научным и философским мышлением. Это - экология, философская антропология (задуманная М.М. Бахтиным), учение о ноосфере (В.И. Вернадский и Т. де Шарден)».

Особенность экологических ценностей состоит в том, что они охватывают свойства природы как универсальной ценности - не только практической, утилитарной, экономической, но и познавательной, эстетической, моральной. Субъективное восприятие (личная значимость) ценности природы школьником не всегда совпадает с ее объективной ценностью (значением). Поэтому школа должна направить свои усилия на убеждение учащихся в уникальной ценности природы для всех людей, человечества в целом и для каждого человека, на развитие умений правильной оценки ее состояния и отношения к ней, на восприятие природы как бесконечного источника познания, здоровья, красоты, человеческих радостей.

Экологические ценности включаются в структуру сознания и определяют систему норм поведения человека, так как сознательные действия человека построены на том, что некоторые действия он может совершить в силу того, что они разрешены, а другие не может - в силу того, что они запрещены соответствующей культурной средой. Идея постнеклассической рациональности, принципы системности, симметрии, гармонии, историзма и универсального эволюционизма включенности ценностей познающего человека в познавательный процесс составляют методологию этого процесса. Опора обучения на подобную методологию позволяет обеспечить опережающие функции образования, представить жизнь как обязательный интегрирующий компонент целостности мира.

Достоянием всех разделов школьного обучения должны стать такие приоритеты постнеклассической рациональности как: а) взаимодействие науки с другими феноменами культуры; б) связь познавательных процедур с исторически меняющимися ценностными ориентациями; в) особое, центральное внимание к междисциплинарным проблемно ориентированным исследованиям сверхсложных самоорганизующихся систем с участием живого и человека - биосфере, ноосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере называют одним из мощных итогов естествознания XX в. В теории биосферы В.И. Вернадский осуществил синтез данных всех естественных наук (о неживой и живой природе); в учении о ноосфере - синтез естественных и общественных наук.

Центральным понятием экологии является экосистема. Учение об экосистеме интегрирует концепции естествознания (жизнь, вещество, энергия, поле, пространство, время), техники (устойчивость, надежность, емкость, нагрузка), экономики (ресурс, качество, оценка, прогноз) с гуманитарными концепциями ценностей человека и его окружения, принципов и нормативов поведения и деятельности.

Экосистемы разных типов и масштабов обеспечивают экологические взаимодействия разных уровней: Земля - Вселенная, биосфера - космос, биосфера - геосферы, живое вещество - косное вещество, живое вещество - живое вещество, человек - окружающая среда, общество - природа.

Познание экологических взаимодействий способствует пониманию целостности систем любого ранга. Важно, чтобы все учебные дисциплины стремились представлять не разрозненные, единичные компоненты, а целостную систему, ориентируясь на расшифровку, конкретизацию, детализацию понятий природы, человека и их экологических взаимодействий, целостности мира через образ научной картины мира. Научная картина мира обладает уникальными функциями: эвристической, системообразующей, мировоззренческой, онтологической.

Понятия гармонии, симметрии, принципы дополненности, неопределенности, универсального эволюционизма, законы разнообразия

позволят школьникам осознать качественное различие систем, их единство и разнообразие. Ориентация содержания на познание целостности человека и природы, на современную модель мира важна потому, что с моделью связаны мотивы и смысл поведения человека, приобщают к ноосферной нравственности, выполнению каждым человеком биосферной функции.

Законы экологических взаимодействий природы и общества на сегодняшний день сформулированы в аксиоматической аллегорической форме Б. Коммонером: 1) «все связано со всем» - вред одному компоненту системы скажется на системе в целом; 2) «все должно куда-то деваться» - отходы не исчезают бесследно, их перерабатывают экосистемы биосферы, но они на пределе; 3) «природа знает лучше» - человек «улучшая» природу, нарушает ход естественных процессов; 4) «за все нужно платить» - все виды взаимодействия человека с природой должны оцениваться экономически.

Гуманитарные аспекты экологизации предписывают актуализацию внимания к человеку как субъекту деятельности, субъекту решения экологических проблем, творцу устойчивого развития. Ни одна из образовательных областей не может целостно представить единство природного и социального и опасность разрушения этого единства потребительским отношением человека к природе. Это доступно лишь культуре как пограничному телу между природным и социальным. Люди культуры подняли свой голос в защиту природного, благодаря чему возникла проблема защиты, охраны природы. Только культура в целом, как единство научного, философского, религиозного, а также теоретического и практического, нравственного и эстетического, рационального и чувственного - всех видов экологических отношений - решает задачу ценности человека, окружающей среды, природы и общества. Понимание экологических отношений всех уровней единое культурное образование, обладающее единством смысла, идеи и предмета.

Важное направление экологизации связано с раскрытием понятия экологической деятельности человека, обеспечивающей решение проблем окружающей среды, Понятие экологической деятельности широкое, но в данном контексте речь идет о расширении понятия охраны природы, о проявлении биосферной функции человека, об управлении в системе «природа - человек - общество», о реализации государственной экологической политики, которая включает: а) обеспечение экологической безопасности при принятии решений в области внутренней и внешней политики; б) конструктивный диалог между властью и всеми секторами общества по вопросам защиты прав граждан на благоприятную окружающую среду; в) совершенствование структуры государственного контроля в реализации функций как использования, так и распоряжения природными ресурсами; г) поддержка экологически эффективного бизнеса, ресурсо- и энергосбережения (А.В. Яблоков).

Взаимосвязь экологического образования с практической деятельностью человека по решению экологических проблем выражается такими основными понятиями как антропогенный фактор и защита окружающей среды. В свою очередь каждое из этих понятий имеет сложный состав и формируется поэтапно. Понятие антропогенного фактора предполагает рассмотрение видов деятельности человека (причина), способов воздействия человека на окружающую природную среду (условия), изменений в окружающей среде (следствие) и реакций экосистем (результат). Защита окружающей среды подразумевает сохранение разнообразия жизни на Земле, сохранение типичных и уникальных экосистем как среды обитания видов, что предполагает защиту от загрязнения, создание заповедных территорий и ряд иных мер экономического, юридического, воспитательного характера, ни одна из которых не укладывается в рамки того или иного учебного предмета в силу своего междисциплинарного характера.

Может возникнуть вопрос: «А как же понятие охраны природы»? Следует отметить, что данное понятие за последнее время претерпело существенные изменения: от первоначального - консервация природных ресурсов - к адаптивной деятельности человека в изменяющейся среде, а от него - к деятельности по управлению процессами взаимодействия общества и природы. Школа призвана показать трансформацию смысла природоохранной деятельности, приобщить учащихся к доступным способам экологической деятельности, а также ввести в круг учебной деятельности принятие решений.

Практическая экологизация общего среднего образования зависит в первую очередь от восприятия экологической проблематики разработчиками учебно-методических материалов (образовательных стандартов, программ, учебников и учебно-методических материалов, а также уровнем сознания и экологической культурой учителей и родителей. Задача экологизации многоуровневая.

Первым является уровень образовательного стандарта, где обозначены такие его компоненты, как обязательное минимальное содержание, требования к общеобразовательной подготовке учащихся. Второй уровень - базисный учебный план, где желательно наличие учебной дисциплины экологического содержания («Экология», «Окружающая среда и устойчивое развитие», «Человек, экология и культура»). До сих пор проблема экологизации на этих уровнях не решена. Новые перспективы появляются с введением профильного обучения на старшей ступени общего среднего образования (10-11 кл.) с 2006/07 уч. года [117]. Учебный план профильного обучения предусматривает отдельный блок - курсы по выбору учащихся (элективные курсы), на которые отводится до 20% учебного времени [118].

Этот блок может наполнен курсами экологической тематики как для естественнонаучных классов, так и для иных профилей [119, 120].

Третий уровень - уровень программно-методического обеспечения тех общеобразовательных курсов, что обозначены в базисном учебном плане, а также программ и пособий по экологизированным общеобразовательным курсам.

Самостоятельным (четвертым) можно считать уровень экологизации учебной деятельности. Общей задачей всех образовательных областей, каждой учебной дисциплины есть задача развития самостоятельности и креативности мышления, развитие умений работать в группе, восприятия внешней критики, свободного высказывания суждений и аргументирования своей точки зрения. Очень важно обучать школьников конструктивной критике, уметь спокойно реагировать на разнообразие точек зрения, предлагать свое мнение, объяснение, решение, отличное от обсуждаемого. Важно находить и предлагать новый способ действия, путь развития своей школы, района, страны и человечества, а также помнить, что ответы человек ищет не только по отношению к будущему, но и к прошлому. Помнить, понимать и уважать мнение предшественников, понимать, что ошибки прошлых эпох зависят не только от конкретной личности, но и от стиля мышления, характерного для той эпохи.

Масштаб перемен происходящих и тех, которые должны произойти, так велик, что требует особых мер по изменению устаревших догм о человеке, природе, их взаимодействиях, о правах, обязанностях каждого жителя Земли. Школьники и взрослые находятся в тревожной ситуации, переживают эмоции страха и неуверенности, идущие от семьи, дома, людского окружения, от средств массовой информации. Поэтому важно снять напряжение, создав ситуацию радостного, непринужденного учения. Как говорят, для принятия серьезных и ответственных решений не обязательно напрягать лоб, сводить брови, опускать вниз углы рта. Настрой на юмор, шутку способствует более живому восприятию информации.

Основным методическим условием, обеспечивающим становление экологического сознания школьника, можно признать изменение смысла бытия, а условием - появление мыслей о смысле, что возможно лишь в деятельности, точнее, при сочетании разнообразных видов теоретической и практической деятельности: учебной, научной, эстетической, трудовой в условиях диалога, сотрудничества, общения.

Действия как компоненты деятельности - предметно-практические, сенсорные, перцептивные, мнемические, интеллектуальные, эмоциональные, эстетические - в процессе учения опредмечиваются, приобретают предметный характер, обогащая личность школьника, развития в нем активного созидателя. Только экологизация содержания общего среднего образования позволит решить задачу приобщения

учащейся молодежи к реальной деятельности экологического характера, выполнению человеком биосферных функций, обеспечения устойчивого развития человечества и России. Включение каждого в реальную экологическую деятельность как сочетание природоохранной, адаптивной и собственно управленческой (принятие решений в экологических ситуациях) позволит воспитывать не только интеллект и эмоции, но также волю, развивать практические умения экологического характера.

В целях экологизации на уровне отдельной учебной дисциплины важно определить смысловые точки («ядра») экологизации, среди которых: а) учение о биосфере и ноосфере; б) учение о человеке (биосферные функции человека, человек как субъект экологических взаимодействий); в) учение об окружающей человека среде; г) законы Б. Коммонера; д) глобальные экологические проблемы; е) идеи коэволюции, универсального эволюционизма; ж) концепция устойчивого развития; з) экологические взаимодействия, их виды, уровни, сущность.

Общее направление экологизации учебных дисциплин - формулирование целей обучения не только как целей познания, но прежде всего как развитие человеческих качеств, воспитание ответственного, экологически го сознания: а) отражение в содержании обучения синтеза знаний: целостности, единства общества, человека и природы через понятие биосферы, ноосферы окружающей среды («мыслить глобально»); б) эмоционально ценостная окраска изучаемого материала; в) реализация идеи будущего, заботы о выживании человечества и состоянии окружающей среды, ответственного отношения к будущим поколениям; г) практическая деятельность - пропаганда экологических идей, экологический мониторинг, учебные проекты по улучшению состояния окружающей среды («действовать локально»).

Одним из способов экологизации может стать введение самостоятельной экологической темы, задаваемой реальной экологической проблемой Проблема - относительно новая для содержания общего среднего образования форма знания; не та «игровая» проблема, что позволяет организовать проблемное обучение, а реальная, т.е. не разрешенная, но требующая решения задача. В одних случаях речь идет о проблеме, связанной с изучаемым явлением, например, в физике - экологические проблемы энергетики. В других случаях экологическая проблема рассматривается как таковая - целостная и многогранная, так как включает ряд аспектов - демографический, продовольственный, пространственный, загрязнение, разрушение природных ландшафтов, сокращение биологического разнообразия.

Эмоционально-ценностное восприятие локальных экологических проблем позволяет осознать их как лично значимые. Региональные проблемы выводят учащихся на уровень историко-культурных традиций

народа в отношениях к природе, глобальные проблемы затрагивают разум школьника, учат быть гражданином Земли. Построение обучения в соответствии с разноуровневым рассмотрением экологических проблем позволит приобщить учащихся к убеждению «мыслить глобально - действовать локально».

Раскрывая истоки, сущность проблемы, теорию и практику ее решения, учитель актуализирует знания разных областей науки. К примеру, для биологии это проблема сохранения биоразнообразия на всех уровнях - генетическом, видовом, экосистемном. А для географа - это проблема оценки экологической ситуации на глобальном, региональном, местном уровнях с целью определения степени экологической опасности как экологической нормы, экологического кризиса, либо как экологического бедствия. Введение понятий «химическое окружение человека», «физические параметры жизни» позволит углубить экологизацию химии и физики. Важнейший аспект экологической деятельности связан с биологической стабилизацией окружающей среды, изучение которой требует интегрированного подхода.

На сегодняшний день оптимальной формой выражения экологизации учебной дисциплины может служить самостоятельная тема экологического характера, содержание которой может быть задано экологической проблемой (табл. 3).

Таблица 3 Примерные темы экологического характера в структуре традиционных дисциплин

Учебные дисциплины	Темы
1	2
Обществознание	Общество и природа: диалектика взаимодействия. Устойчивое развитие. Наука и образование в целях устойчивого развития
История	Отношение человека с природной средой на разных этапах истории
Литература	Идеал отношения человека к природе в мировой и I российской литературе
Экономика	Ресурсы и потребности. Экономика природопользования
География	Закономерности географической оболочки и охрана ландшафтов. Защита океанов, борьба с опустыниванием, изменение климата. География природных ресурсов. Глобальный, национальный, региональный и локальный уровни экологических проблем и устойчивого развития
Химия	Химия и проблемы окружающей среды. Химическое загрязнение окружающей среды. Химическая безопасность. Технологии защиты окружающей среды
Физика	Физика и проблемы окружающей среды. Физическое загрязнение окружающей среды. Источники энергии
Биология	Проблема сохранения биологического разнообразия. Безопасная биотехнология. Здоровье

Логика изучения экологической проблемы имеет свою специфику, что отражено в табл. 4.

Таблица 4 Логика построения экологизированной темы

Этапы изучения экологическ	Основное содержание
1	2
Мотивация изучения проблемы	Связь и зависимости человека от состояния (качества) окружающей среды. Универсальная ценность природной среды в мировой культуре, 1 культуре народов России и жизни учащихся
История и причины возникновения экологической проблемы	Деятельность человека и нарушение законов окружающей среды. Экологическая опасность, экологический кризис, экологическая катастрофа. Экологическая проблема как противоречие во взаимодействии общества и природы. Прогноз состояния популяций людей и биологического разнообразия планеты
1 1	2
Теория решения проблемы	Способы решения экологической проблемы: научные, технологические, правовые. Задачи изменения стиля мышления, поведения и деятельности людей. Биосферные функции человека. Функции экологического образования
Практика решения экологической проблемы	Успехи решения экологической проблемы на разных уровнях: глобальном, региональном, локальном. Нормативы поведения в окружающей среде. Ваше участие в решении экологической проблемы

Завершающим этапом изучения экологической проблемы становится практическая экологическая деятельность школьника.

3.2.2. Программа обучения решению экологических проблем

Как показано выше, концептуальную основу обучения решению экологических проблем могут составлять концепция управления окружающей средой и психологическая теория деятельности.

Цель решения экологических проблем можно определить как повышение качества жизни, достижение устойчивого развития. В зависимости от той парадигмы, в которой работает школа (когнитивная («знаниевая»), креативная, валеологическая и т. п.), эта генеральная цель может соответственно конкретизироваться в таких учебных целях, как формирование мнений об экологических проблемах и способах их решения, становление опыта творческой деятельности по решению экологических проблем, выявление взаимосвязи здоровья школьников и состояния окружающей среды, укрепление здоровья, содействие устойчивому развитию школьного сообщества. Однако наиболее адекватной представляется гуманистическая, субъект-субъектная парадигма [121, 122], в которой цель можно определить как:

- для учащегося - становление компетентности учащихся в решении экологических проблем с уровня неосознанной некомпетентности (когда человек не знает, что он чего-то не умеет и не знает) до уровня осознанной компетентности (когда осознается целесообразность поступков - почему именно так, а не иначе?);
- для учителя - создание условий для приобретения знаний, умений и навыков, становления и развития опыта эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру, необходимых для содействия практическому решению экологических проблем;
 - для школьного и местного сообщества - повышение устойчивости; улучшение состояния окружающей среды;
- для общества в целом (социальный заказ) - повышение качества жизни, улучшение состояния окружающей среды, просвещение и подготовка кадров в области управления природопользованием.

Таким образом, основной *результат* обучения решению экологических проблем представляет осознанная лично и социально значимая деятельность учащихся, направленная на достижение конкретных положительных изменений состояния окружающей среды.

Достижение результата возможно при ориентации учащихся не на потребительские ценности современного общества, а на постматериальные ценности, в числе которых: гуманизм, свобода, творчество, ответственность, ориентация на диалог и сотрудничество (а не на власть, статус и иерархию), открытость информационного обмена, профессионализм, самореализация.

Реализация указанных целей и ценностей в ходе изучения курса основана на решении следующих *задач*:

- *задачи обучения*:
 - понимание комплексности характера современных проблем окружающей среды, взаимосвязи трех компонентов окружающей среды (экономического, социального, экологического) и партнерства трех секторов общества (государства, предпринимательства, общественности) в их выявлении и решении;
 - раскрытие системной организации и динамичности (непрерывного изменения) окружающего мира, взаимосвязи и взаимодействия природы и общества;
 - осознание современного кризиса как кризиса управления сложными социо-эколого-экономическими системами;
 - ознакомление с альтернативными сценариями и концепциями развития цивилизации;
 - раскрытие основных положений и принципов концепции устойчивого развития;
 - изучение основных типов проблем и способов их решения.
- *задачи воспитания*:

- воспитание ответственного отношения к выбору принимаемых решений;
- воспитание ответственности за качество жизни будущих поколений;
- побуждение к действиям, создание условий для активного участия в практической экологической деятельности;
 - *задачи развития:*
- развитие организаторских и интеллектуальных способностей и навыков: проектного менеджмента; работы в группе; выражения, аргументации и отстаивания собственной точки зрения, выявления и учета потребностей, позиций и мнений других людей; коммуникации, поиска информации (в том числе с использованием компьютерных информационно-коммуникационных технологий); - развитие навыков улучшения состояния окружающей среды.

Ожидаемый результат обучения может быть представлен в виде модели ученика, который:

- способен творчески подходить к принятию решений, используя различные стратегии и способы их решения, самоопределяться, делать выбор из множества возможных альтернатив, беря на себя ответственность за решение социально-экологических проблем;
- имеет опыт практического изучения и решения местных экологических проблем, участия в экологических акциях.

Реализации субъект-субъектной парадигмы способствует фасилитационный подход к обучению (англ. facilitate - «облегчать»), где учителю придается роль «поддержки личности», роль не единственного источника знаний, но проводника, советника, помощника («оптимизатора») в становлении личности [123]. Особенности такого подхода выражены в следующем:

- обучение и воспитание в духе сотрудничества и сотворчества учителя и учащихся;
- стимуляция развития интереса в формах одобрения, поддержки на пути познания и деятельности;
- удовлетворение интеллектуальных, эстетических и творческих потребностей ученика;
- действия учителя учитывают индивидуальные особенности ребенка;
- чуткое отношение к его чувствам и переживаниям, умение понять эмоциональное состояние школьника, видеть его возможности и способности, причины поступков и поведения;
- создание особой образовательной среды, в которой учитель помогает учащимся выработать собственное мнение, обосновать свою позицию, осознает ответственность в необходимости освоения знаний и

способов их применения в жизни.

В этих условиях учащиеся проявляют интерес к познанию окружающего мира, пытаются выработать свое понимание отношения к природе. При этом важна эмоциональная поддержка со стороны взрослых, утверждение положительной самооценки, уверенности в решении экологических проблем.

В *содержании* обучения принятию экологических решений можно выделить три основных блока.

Блок 1. Проблемы окружающей среды. Природные, социальные и экономические факторы окружающей среды. Основные закономерности развития социо-эколого-экономических систем. Взаимодействия в системе «человек - природа - общество». Человеческая деятельность и ее структура: среда - потребности - осознание потребностей (интересы, мотивы) - решение (действие) - цель (результат). Преобразующая, критериальная, регуляторная и управляющая функции человека. Противоречия в системе «человек - природа - общество» как источник экологических проблем, Глобальный, региональный, локальный (местный) и личный уровень экологических проблем. Управление окружающей средой и критерии его эффективности. Концепция устойчивого развития.

Блок 2. Теория и методы принятия решений. Общая схема решения проблем (определение потребностей, анализ ситуации, формулирование проблемы, поиск информации по проблеме, выдвижение, анализ и оценке альтернатив, выбор оптимального варианта, осуществление выбранного решения, оценка результатов). Методы поиска и выбора решений.

Блок 3. Экологическое действие. Участие общественности в принятии решений по вопросам окружающей среды. Повестка 21 - программа реализации устойчивого развития. Местная повестка 21. Локальные экологические проблемы: разработка возможных вариантов решения. Нормативно-правовая база решения экологических проблем. Практическая деятельность по улучшению состояния местной окружающей среды. Проект как основная форма достижения поставленных целей и реализации принятых решений.

При реализации указанного содержания важно не ограничиваться рамками «информационно-справочного» подхода, но создать условия для становления субъектного опыта эмоционально-ценностного и практически-деятельностного отношения к окружающей среде [124]. В связи с этим следует отметить прежде всего приоритет интерактивных методов обучения перед методами репродуктивными, то есть методов активного, творческого

получения новой информации самими учащимися перед методами усвоения готовых знаний. Эффективным для обучения принятию решений проблем представляется коллективное (групповое) обучение. Особо следует отметить дискуссии, обсуждение в парах и группах, а также методы стимулирования творческой активности (мозговой штурм, дерево решений и т.п.). Групповые формы работы эффективны не только с точки зрения психологической, но, кроме того, моделируют реальный процесс решения проблем, который невозможен без учета всего многообразия существующих точек зрения и интересов разных людей и социальных групп. Важными формами учебной работы являются также экскурсии (на предприятия и организации, связанные с проблемами природопользования и реализующие эффективные способы их решения), учебные конференции, ролевые игры.

Для диагностики результатов обучения можно использовать следующие способы: наблюдение; беседы с учащимися, родителями; творческие, исследовательские работы. Обучение можно считать успешным (критерии эффективности), если учащийся:

- анализирует взаимосвязи людей с окружающей средой (социальный, экономический и экологический аспекты);
- осведомлен о глобальных и локальных экологических проблемах, знаком с возможными путями и примерами их решения;
- контролирует свое поведение, чтобы минимизировать негативное воздействие на окружающую среду;
- выявляет местные экологические проблемы, формулирует, оценивает и выбирает варианты их решения;
- умеет самостоятельно выбирать объекты собственной экологической деятельности;
- знаком с экологическими правами и обязанностями граждан, со способами участия населения в решении местных экологических проблем, разрешенных российским законодательством;
- проявляет инициативу в проведении экологических акций, с желанием участвует в них и привлекает других;
- проявляет положительные эмоции в процессе социально-экологической деятельности;
- выражает свои познания, эмоции, чувства в творческих работах (например, в рисунках, рассказах, стихах);
- распространяет полученную экологическую информацию (в стенгазете, среди товарищей, родителей, местных средствах массовой информации).

Каким образом может быть организован процесс обучения принятию экологических решений в современной школе? Введение отдельного обязательного учебного курса, пожалуй, невозможно да и нецелесообразно:

это может вызвать лишь дополнительные перегрузки учащихся. При этом отразить сложный междисциплинарный характер экологических проблем вряд ли удастся. Более реальной и эффективной представляется организация обучения на основе: 1) экологизации учебных дисциплин; 2) учебных экологических проектов; 3) имитационных компьютерных моделей и игр; 4) телекоммуникационных ресурсов и Интернет; 5) ролевых игр. Реализация указанных вариантов обучения решению экологических проблем была рассмотрена ранее [73].

Модернизация российского образования открывает новые возможности, среди которых следует отметить элективные курсы для профильного обучения, модульное обучение, примеры которых представлены в приложении.

Выводы

1. Нерешенность проблем российского общества в значительной степени обусловлена низкой культурой принятия решений. В связи с этим актуальной социально-педагогической задачей является обучение школьников решению проблем, в качестве актуального объекта для которого выступают экологические проблемы. В настоящее время решение проблем рассматривается в качестве одной из ключевых образовательных компетентностей, которая может стать системообразующей и для других компетентностей (работа в группе, информационная компетентность).

2. В содержании отечественного школьного образования прослеживается тенденция к сохранению традиционного предметно-, а не проблемно-ориентированного подхода к обучению. Предлагавшееся в качестве альтернативы проблемное обучение не получило широкого распространения и представлено лишь отдельными способами стимулирования познавательной активности. Кроме того, предметом проблемного обучения является, и основном, решение познавательных проблем; проблемы моделирования и практического преобразования действительности практически не рассматриваются.

3. Важнейшим условием успешности обучения решению проблем (наряду с использованием интерактивных методов обучения, субъект-субъектным характером педагогического взаимодействия, сочетанием культурно-исторического и ситуативного подхода к выявлению и решению проблем) является включение учащихся в социально и личностно значимую деятельность по изучению и улучшению окружающей среды.

4. В условиях модернизации российского образования можно определить следующие варианты организации обучения решению экологических проблем в общеобразовательной школе: экологизация учебных дисциплин, модульное обучение, элективные курсы для профильного обучения, дистанционное обучение, использование компьютерных моделей, учебные

экологические проекты.