

Поэтапные действия по формированию исследовательской культуры школьников

Часть 1

Т.А. Файн, кандидат педагогических наук

Приобщение школьников к началам исследовательской деятельности возможно и вполне осуществимо через урок, дополнительное образование, защиту проектов и рефератов, научно-образовательную и поисково-творческую деятельность при систематическом применении исследовательского подхода в обучении. Очень важно учитывать, что процесс обучения началам научного исследования представляет собой поэтапное, с учетом возрастных особенностей, целенаправленное формирование всех компонентов исследовательской культуры школьника:

- мыслительных умений и навыков (анализ и выделение главного; сравнение; обобщение и систематизация; определение и объяснение понятий; конкретизация, доказательства и опровержение, умение видеть противоречия);

- умений и навыков работы с книгой и другими источниками информации;
- умений и навыков, связанных с культурой устной и письменной речи;
- специальных исследовательских умений и навыков (в старших классах).

В прошлой публикации (см. журнал «Практика административной работы в школе» № 6 за 2003 год) были описаны поэтапные действия по формированию исследовательской культуры школьников с первого по четвертый класс. Сегодня приводится описание аналогичных действий по формированию исследовательской культуры школьников пятых-восьмых классов.

V класс

Мыслительные умения и навыки

1. Совершенствовать умения и навыки элементарного анализа, сформированные в первом-четвертом классах. Начать формирование навыков элементарного теоретического анализа; учиться проникать в сущность явлений при анализе различной учебной информации (видимой, слышимой), при практических действиях и наблюдениях; анализировать в единстве форму и содержание. Различать рациональные и нерациональные способы работы. Элементарный теоретический анализ завершать логической оценкой.

Развивать умения выделять главное, сформированные в младших классах. Учиться разделять информацию на логические части и сравнивать их, сортировать материал, отделяя главное от второстепенного. Определять логическую последовательность частей текста разного характера, их взаимосвязь, формулировать смысловые опорные пункты. Учиться различать содержание и форму картины, определяя замысел ее автора. Выделять главное в практической и организационной работе.

2. Сравнивать заголовки к одной теме, отдельные части текста учебника, структуру живых организмов, простейших процессов, компонентов однотипных примеров и задач, языковые явления, организационные и практические действия учебного характера. Осознанно проводить сравнение по данному плану, соблюдая его последовательность. Сравнивать способы работы, анализируя компоненты учебных задач. Совершенствовать умение эмпирического и элементарного теоретического сравнения во всех видах учебной деятельности, в том числе в дидактических играх, при решении познавательных задач.

3. Развивать и совершенствовать умения и навыки эмпирического обобщения, приобретенные в предыдущих классах. Иметь представление о структуре теоретического обобщения (анализ, выделение исходной смысловой клеточки, восхождение к конкретному). Заполнять обобщающие таблицы по готовым данным. Формулировать и переформулировать первичные выводы, оформлять результаты простейших обобщений в виде схемы, плана, модели, формулы, таблицы. Учиться применять правило-ориентир обобщения, выраженное в вербальной форме, для решения познавательных задач.

4. Использовать практический опыт определения и объяснения понятий, накопленный в предыдущих классах, для осмысления последовательности действий при определении понятий. Проводить упражнения типа: «Каков ближайший родовый признак понятия?», «Сколько видовых признаков можно назвать?», «Какие из них существенные?». Различать содержание и объем понятий. Закреплять понятия и их определения в практических действиях типа: выделить среди группы объектов изучаемый, дать его характеристику.

5. Развивать и совершенствовать умения и навыки эмпирической конкретизации, приобретенные в младших классах. Начать формирование простейшей теоретической конкретизации, выраженной в словесной форме. Расшифровывать несложные обобщающие таблицы, решать задачи по полной инструкции. Учиться применять правило-ориентир конкретизации, выраженное в словесной форме.

6. Совершенствовать опыт доказательства, приобретенный во втором-четвертом классах, знакомиться с формами косвенного доказательства по аналогии, учиться строить индуктивно-дедуктивные доказательства (тезис - частично обобщенное понятие, аргументы - примеры, факты, явления, правила). Ознакомиться с простейшими способами опровержения. Осваивать структуру и правило-ориентир доказательства, пользуясь словесным планом. Развивать умение доказывать и опровергать в дидактических играх, на учебных занятиях, в практической работе; отвечать дома на проблемные вопросы, требующие доказательства.

7. Применять простейший опыт творческой деятельности, накопленный в предыдущих классах. Воспринимать и осмысливать предложенную проблемную ситуацию, рассматривать предмет с различных точек зрения, видеть новую функцию и структуру объекта, высказывать простейшую гипотезу, обосновывать ее

аргументами. Составлять план решения несложных познавательных задач по инструкции, проверять по образцу, схеме результат решения. Осуществлять перенос знаний и способов действий в пределах одной темы.

Умения и навыки работы с книгой и другими источниками информации

1. Учиться выделять главное в тексте параграфа; разбираться в содержании и структуре определения понятия; сравнивать их на основе различных источников, табличных данных, диаграмм. Проводить анализ и сравнение учебного материала на основе готовых логических схем; учиться самостоятельно работать с нетекстовыми материалами по заданиям, вопросам учебников; использовать таблицы, схемы для систематизации знаний по теме.

2. Слушать чтение, рассказ, объяснение учителя, ответы учащихся, выделяя мысли, фиксируя их в виде плана. Определять стили звучащего текста (разговорный, художественный, научный). Анализировать ответы учеников по определенному плану; слушать и исправлять свою речь и речь одноклассников. Слушать учебные передачи по радио, сопоставляя их содержание с изучаемым учебным материалом.

3. Подбирать дополнительную литературу к урокам, необходимую литературу к внеклассным мероприятиям. Собирать материал к определенным учебным темам; постоянно обращаться к словарям, детским энциклопедиям, участвовать в оформлении стендов и монтажей типа: «Прочти! Это интересно!». Ориентироваться в содержании каталожной карточки, правильно записывать на карточку информацию о нужной книге, статье из газеты, журнала.

Умения и навыки, связанные с культурой устной и письменной речи

1. Различать характер вопросов (на воспроизведение, творческое осмысление, на применение) и отвечать в соответствии с ним; ставить различные по характеру вопросы к тексту учебника, объяснению учителя, ответу ученика. Вести диалог на материале разных учебных и свободных тем; совершенствовать умение пересказывать по плану (сжато, выборочно) содержание учебных текстов, отрывков из художественных произведений, учебных радио- и телепередач, фрагментов кинофильма. Выстраивать различные по стилю, типу речи, композиции связные высказывания на основе сравнения фактов, явлений.

2. Владеть основными видами письменных работ (списывание, запись под диктовку, изложение, сочинение, отзыв, заметка в газету, отдельные виды делового письма). Написать под диктовку текст в 110-120 слов; изложить текст в 150-200 слов по простому или сложному, самостоятельно составленному плану; написать сочинение (130 слов) с элементами описания, рассуждения по готовому плану; написать заметку в газету, расписку, объявление.

VI класс

Мыслительные умения и навыки

1. Совершенствовать умения осознанного эмпирического анализа, сформированные в предыдущих классах, продолжать формирование элементарного теоретического анализа различной учебной информации. Анализировать сущность явлений, событий, выделять и анализировать причинно-следственные связи и другие зависимости. Анализировать учебные задания по компонентам и составлять их несложные логические схемы, осознавать способы работы учителя, одноклассника.

Учиться находить ключевые слова и понятия в тексте, видеозаписи, определять смысловые опорные пункты для составления простого и сложного планов, производить группировку материала. Учиться делать вывод о главной мысли информации. Определять содержание и форму картины, выделять в ней замысел автора, выражая свое отношение к нему. Учиться читать несложные динамичные таблицы и схемы, графики, кодировать основную информацию в виде развернутого плана, схемы, таблицы, пользоваться опорными конспектами. Учиться выделять главное в любой работе (классной, домашней), в своих учебных действиях, в несложных способах анализа действительности. Самостоятельно пользоваться правилом-ориентиром выделения главного.

2. Развивать умения и навыки сравнения различной учебной информации. Учиться составлять план сравнения в коллективной и групповой работе. Сравнить отдельные понятия, части текста и иллюстрации, явления родственных языков. Вести сравнение на основе таблиц, схем, сравнивать компоненты и способы решения разнотипных задач, динамичную и статичную информацию. Сравнить способы работы учителя, товарищей по данной логической схеме, результаты своей самостоятельной работы.

3. Совершенствовать умения и навыки эмпирического обобщения, осваивать умения несложного теоретического обобщения. На основе анализа и сравнения учиться делать теоретические и практические выводы. Сравнивая объекты на основе таблиц, схем, моделей, технических средств обучения, самостоятельно овладевать разными формами систематизации информации. Учиться составлять план (схему, модель) обобщения.

4. Осваивать структуру логического определения через род и видовые отличия, работать со схемами определения (по готовым образцам, трансформация образцов).

5. Совершенствовать умения и навыки эмпирической конкретизации, осваивать умения несложной теоретической конкретизации. Из практических и теоретических выводов учиться реконструировать понятия, факты, иллюстрировать их, производить необходимые практические действия. Расшифровывать информацию на основе простых таблиц, схем, моделей, решать задачи по сокращенному плану.

6. Совершенствовать опыт индуктивно-дедуктивного доказательства и доказательства по аналогии, знакомиться с различными способами опровержения. Решать познавательные задачи с двумя-тремя ходами аргументации, знакомиться с образцами доказательства в репродуктивно-проблемном изложении, строить связные высказывания с использованием логических приемов.

7. Анализировать предложенную проблемную ситуацию, рассматривать предмет с разных точек зрения, видеть новые функции и структуру объекта, высказывать обоснованную гипотезу, строить план решения познавательной задачи по схемам, правилам-ориентирам. Осуществлять учет альтернатив при решении проблем, учиться переформулировать проблему, самостоятельно ставить вопросы. Проверять по обобщенной схеме результат решения, осуществлять перенос знаний и способов действий на решение новых задач в пределах учебной темы. Переносить освоенные умения на другие учебные предметы, использовать их в процессе выполнения домашней работы.

Умения и навыки работы с книгой и другими источниками информации

1. Совершенствовать умения выделять главное (основные положения, понятия) в учебной теме. Пользоваться планами как средством систематизации знаний по теме; использовать сравнение с целью выявления общего и особенного в событиях, процессах, явлениях. Осуществлять сравнение на основе текстов и иллюстраций, карт, схем, таблиц; самостоятельно работать с внетекстовыми материалами по вопросам, заданиям учебников. Уметь делать выводы по теме.

2. Использовать форму простого и сложного планов для передачи содержания прослушанного текста, объяснения учителя, ответов, сообщений учащихся. Различать стили (научный, художественный, разговорный) и типы речи (повествование, описание, рассуждение) в звучащих текстах; воспроизводить основные мысли в беседе, пересказе, сохраняя или изменяя особенности авторского стиля и типа речи; анализировать ответы учащихся в соответствии с установленной схемой анализа (требования к типовому ответу). Слушать учебные и юношеские радиопередачи, грамзаписи, используя их содержание в учебном процессе.

3. Систематически работать со словарями, энциклопедиями универсального характера и по отраслям знаний, справочной литературой различного характера. Пользоваться систематическим каталогом для учащихся, систематической картотекой газетных, журнальных статей. Делать выписки из книг и журналов, правильно оформлять, систематизировать и хранить их, использовать в учебной и общественной работе. Активно участвовать в подготовке и проведении обсуждения коллективно прочитанной книги.

Умения и навыки, связанные с культурой устной и письменной речи

1. Отвечать на вопросы творческого характера и учиться самостоятельно формулировать подобные вопросы к тексту учебника, объяснению учителя, отчету одноклассника. Вести диалог с целью закрепления изученной учебной темы. Строить сообщение на основе типового плана, составлять связные тексты типа индивидуальной или сравнительной характеристики; строить ответ с использованием различных по стилю, типу речи, композиции учебных радио- и телепередач.

2. Владеть основными видами письменных работ (запись под диктовку, изложение, сочинение, отзыв, заметка, объявление, расписка). Написать под диктовку текст в 110-120 слов; написать изложение текста в 200-250 слов по простому или сложному плану; написать сочинение (160 слов): сочинение-рассуждение на общественно-политическую тему, сочинение с элементами описания на основе прочитанного, теле- и радиопередачи, кинофильма, экскурсии; заметку в газету, отзыв на прочитанную книгу.

VII класс

Мыслительные умения и навыки

1. Учиться извлекать из текста и осмысливать всю необходимую для решения поставленной задачи информацию, устанавливать необходимые взаимосвязи. Анализировать записанные на магнитофон ответы (свой и одноклассников), рассказ учителя. Учиться применять для учебного анализа наглядные и другие средства обучения (например, логическую схему, опорный конспект).

Упражняться в умении выделять главное в различной по характеру, способу предъявления и назначению информации. Развивать умение выделять главное в текстах, рассказе учителя, ответе товарища, учебном фильме. Учиться читать предложенные учителем опорные конспекты, выделять главное в динамичной наглядности, кодировать основное в классной и домашней работах.

2. Применять приемы сравнения для освоения учебной информации, используя для этого различные источники: тексты, таблицы, схемы, диаграммы, технические средства обучения. Уметь осуществлять полное сравнение на основе обобщенных существенных признаков, составлять несложные сравнительные характеристики (например, сравнивать двух литературных героев или правописание безударных гласных в русском и иностранном языке). Применять ориентирующие схемы, модели, правила; учиться составлять план сравнения в процессе групповой учебной работы и самостоятельно. Сравнить способы изложения информации учителем и одноклассниками, а также методы их работы.

3. Применять освоенные приемы сравнения и обобщения для осмысливания, систематизации и применения знаний на материале различных источников: текстов, внетекстовых компонентов учебников, различных средств обучения. Уметь осуществлять несложное теоретическое обобщение на основе исходных данных, обобщающих схем-ориентиров, моделей. Обобщать информацию, полученную в ходе урочной и внеклассной деятельности. Использовать в классной и домашней работах правила-ориентиры обобщения,

учиться составлять план обобщения, обобщающие характеристики и таблицы по двум признакам на установление межпредметных связей.

4. Осваивать структуру логического определения, знакомиться с приемами определения через объяснение, оценку, описание. Упражняться в составлении схем и правила-ориентира определения понятий. Закреплять опыт определения в дидактических играх (например, соединить слово с его определением, провести словарный диктант).

5. Совершенствовать умения и навыки эмпирической конкретизации (см. программу второго-шестого классов), осваивать умения теоретической конкретизации. Учиться реконструировать различную по источникам, сложности, объему и назначению информацию, решать задачи по сокращенной инструкции, плану, схеме, модели; строить связный рассказ. Отвечать на вопросы творческого характера. Применять с целью конкретизации дидактические игры, карточки, альбомы и т.д. Учить составлять в процессе коллективной и групповой работы правила-ориентира конкретизации.

6. Совершенствовать опыт индуктивно-дедуктивного доказательства и доказательства по аналогии. Учиться строить доказательства, когда тезис - общее положение, а аргументация носит прямой и косвенный характер; знакомиться с новыми способами опровержения (опровержение тезиса, приведение контраргументов). Решать познавательные задачи с двумя-тремя ходами, знакомить с образцами доказательства в проблемном изложении, при анализе учебника, в несложном учебном фильме.

7. Совершенствовать опыт понимания предложенных проблемных ситуаций, рассматривать предмет с различных точек зрения, видеть новые функции и структуру объекта. Высказывать обоснованную гипотезу, самостоятельно строить план решения познавательных задач, осуществлять учет альтернатив при решении проблем. Учиться переформулировать проблему; формулировать проблемы, аналогичные данной; ставить вопросы. Сравнивать разные пути решения, оформлять результаты решения в различной форме (простого описания, отчета, формулы). Проверять результаты решения по обобщенным образцам. Осуществлять внутрипредметный перенос знаний и способов действий на решение новых задач, на другие виды учебно-познавательной и практической деятельности.

Умения и навыки работы с книгой и другими источниками информации

1. Уметь выделять главное в тексте учебника; работать с основными понятиями темы; выявлять логическую тему текста отдельных параграфов, пользоваться простым и сложным планом, выполнять задания на уровне преобразующего воспроизведения (реконструировать текст в процессе подготовки ответа, при конспектировании материала); осуществлять частично-поисковую деятельность при выполнении учебных заданий; выполнять отдельные задания на установление межпредметных связей на основе знаний, использовать таблицы, схемы, графики для систематизации знаний; делать обобщающие выводы по теме.

2. Учиться в процессе чтения, прослушивания объяснений учителя, сообщений учащихся, вести записи основного их содержания (в свободной форме), воспроизводить содержание прослушанного в форме простого или сложного плана; анализировать прослушанный текст с точки зрения соответствия его формы содержанию. В учебных и самообразовательных целях использовать циклы радиопередач, телелекций, магнитофонные и грамзаписи, видеofilмы (при наличии соответствующих технических возможностей).

3. Учиться работать с публицистической литературой. Находить общественно-политическую литературу в систематическом каталоге библиотеки. Находить в книгах комментарии: авторские, переводчика, редактора, подстрочные, комментарии, помещенные в конце книги; использовать ее справочный аппарат. Учиться использовать сводный алфавитный указатель произведений к собранию сочинений, справочный том. Регулярно работать с периодическими изданиями, адресованными учащимся старшего школьного возраста. Самостоятельно составлять индивидуальный план чтения.

Умения и навыки, связанные с культурой устной и письменной речи

1. Учиться вести диалог в целях получения новой информации (с помощью различных наглядных средств), владеть разными видами типовых ответов; связно излагать материал межпредметного характера, полученный из различных источников (текст, таблицы, кинофрагменты, графики), использовать при ответе иллюстрации, простейшие ТСО; составлять характеристики (индивидуальные, сравнительные, групповые), руководствуясь типовыми схемами, планами.

2. Овладеть следующими основными видами письменных работ: списывание, запись под диктовку, сочинение, изложение, отзыв, рецензия на ответ ученика, план, заметка в газету, объявление, расписка, протокол. Написать текст в 120-140 слов под диктовку; изложение текста в 250-350 слов; сочинения определенных видов (200 слов) на основе самостоятельно составленного плана, используя указанные учителем источники; краткую рецензию на ответ ученика; передать содержание учебного текста в виде плана; написать протокол.

3. Совершенствовать умения и навыки, полученные в пятом-шестом классах.

VIII класс

Мыслительные умения и навыки

1. Совершенствовать умение анализировать учебную информацию вербального, практического и аудиовизуального характера в классной и домашней работах. Учиться анализировать информацию, полученную во внеклассной работе познавательного характера. Упражняться в анализе учебной информации

более широкого, чем это было ранее, объема (нескольких параграфов, учебной темы, однородных понятий в разных учебных предметах). Анализировать межпредметные связи, указанные в учебных программах, результаты познавательной деятельности товарищей по опорному конспекту, логической схеме. Формировать умение выполнять целостный анализ единства содержания и формы при изучении художественных и публицистических произведений; знакомиться с приемами проблемного анализа информации на примере объяснения учителя.

2. Совершенствовать умение выделять главное в классной и домашней работах вербального, практического и аудиовизуального характера. Учиться выделять главное во внеклассной работе познавательного характера (по критерию цели: с какой точки зрения главное?). Пользоваться правилом-ориентиром выделения главного. Учиться составлять алгоритмы выделения главного, логические схемы текста. Переносить умение выделять главное на усвоение материала нескольких параграфов, небольшой темы. Применять различные типы сравнения. Всесторонне сравнивать учебную информацию вербального и аудиовизуального характера в классной и домашней работах, во внеклассной деятельности. Учиться сравнивать информацию более широкого объема (двух параграфов, вопроса в пределах темы, понятий межпредметного характера), сравнивать учебно-познавательную и практическую деятельность (свою и одноклассников), в том числе и методы работы с помощью средств обучения (записей уроков на видеомagneтофон, лингафонных средств, карточек и т.д.). Сравнить коммуникативные, организационные, мотивационные компоненты деятельности (своей и товарищей), давать оценки по результатам проведенного сравнения. Применять имеющиеся ориентирующие модели и схемы сравнения, учиться составлять план и правила сравнения в парной и самостоятельной работе.

3. Совершенствовать умение обобщать различную информацию вербального и аудиовизуального характера. Применять разные обобщения для осмысления и систематизации знаний. Учиться использовать различные средства для обобщения информации, полученной в учебной и внеклассной работе познавательного характера. Обобщать информацию более сложного характера и широкого объема: двух параграфов, темы, несложных межпредметных связей; составлять более сложные обобщающие характеристики, планы, таблицы, модельные схемы. Учиться обобщать умения и навыки, методы и приемы работы, используя опорные конспекты, логические схемы, трансформировать данные средства обобщения. Ознакомиться с видами проблемного обобщения.

4. Осваивать, применять структуру и правила логического определения, объяснения, описания, знакомиться с характеристикой понятий. Исправлять неправильные определения товарищей. Закреплять умение определять понятия в различных видах деятельности.

5. Совершенствовать умение конкретизировать различную информацию. Использовать различные приемы и виды конкретизации для закрепления и применения знаний, умений и навыков. На основе планов, характеристик, схем, моделей реконструировать конкретную информацию. Совершенствовать умение наблюдать. Учиться связно излагать мысли в виде рассказа и отчета (как письменного, так и устного).

6. Совершенствовать опыт индуктивно-дедуктивного доказательства и доказательства по аналогии, знакомиться с дедуктивными способами доказательства и опровержения. Овладевать полной структурой доказательства. Учиться строить доказательство в связном рассуждении, в отчете по лабораторной и практической работам, в анализе рассуждения товарища. Решать познавательные задачи в несколько действий, доказывать выбор хода в дидактической игре. Осваивать образцы проблемного доказательства (в рассказе учителя, в учебнике, несложном учебном фильме, диалоге).

7. Формировать опыт понимания и оценки предложенных проблемных ситуаций, учиться рассматривать предмет с различных точек зрения, видеть новые функции и целостную структуру объекта, самостоятельно строить гипотезы и план решения проблем, формулировать аналогичные проблемы. Сравнить различные пути решения, учиться оформлять результаты решения в виде описания, правила, формулы, алгоритма. Проверять и уточнять результаты решения. Осуществлять внутрипредметный перенос знаний и приемов работы на решение новых проблем.

Умения и навыки работы с книгой и другими источниками информации

1. Самостоятельно выполнять задания воспроизводяще-творческого характера, осваивать решение отдельных видов поисковых задач. Выполнять проблемные задания сравнительно-обобщающего типа на несложном учебном материале. Обнаруживать межпредметные связи в отдельных учебных заданиях, в процессе подготовки домашних работ. Пользоваться сформированным приемом выделения главного. Передавать содержание учебного материала в графической форме и других формах свертывания информации; самостоятельно составлять логические схемы типовых отчетов. Уметь обобщать, систематизировать учебный материал в пределах учебной темы.

2. Слушать лекцию учителя, доклад ученика с опорой на план и без него; соединять восприятие содержания лекции, доклада с записями основных положений в виде плана или конспекта. Воспроизводить основные мысли прослушанного в виде рецензии.

3. Учиться работать с критической литературой, составлять план, делать записи в виде выписок, таблиц, диаграмм, графиков.