

**Развитие
исследовательских способностей
школьников**

Л.М. Ильиных

Обучение школьников специальным знаниям, а также развитие у них общих умений и навыков, необходимых в исследовательском поиске, – одна из основных практических задач современного образования.

Общие исследовательские умения и навыки включают в себя умение видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, проводить наблюдения и эксперименты, делать выводы и умозаключения, классифицировать и структурировать материал, работать с текстом, доказывать и защищать свои идеи.

Для формирования у ребенка основ культуры мышления и развития основных умений и навыков исследовательского поведения можно использовать различные методики.

Кратко остановимся на некоторых из них.

1. Развитие умения видеть проблемы.

Проблема – это затруднение, сложный вопрос, задача, требующие разрешения, т.е. действий, направленных в первую очередь на исследование всего, что связано с данной проблемной ситуацией.

Поиск проблемы – дело непростое. Найти проблему порой бывает не менее трудно, чем решить ее. Выполняя эту часть исследовательской работы вместе с ребенком, учитель должен проявить гибкость. Не стоит непременно требовать от ученика ясного осознания и формулирования проблемы, четкого обозначения конечной цели. Вполне достаточно общей, приблизительной характеристики.

Умение видеть проблемы – интегральное свойство мышления. Развивается оно в течение длительного времени в самых разных видах деятельности. Приведем примеры заданий, которые помогут в решении этой сложной педагогической задачи. Для того чтобы научиться выявлять проблемы, необходимо овладеть способностью изменять собственную точку зрения, смотреть на объект исследования с разных сторон. Помогут в этом несложные упражнения.

1. «Посмотри на мир чужими глазами».

Читаем детям неоконченный рассказ:

а) С утра небо покрылось черными тучами, и пошел снег. Крупные снежные хлопья падали на дома, деревья, тротуары, газоны, дороги...

Продолжи рассказ: представь себя гуляющим во дворе с друзьями; водителем грузовика, едущего по дороге; летчиком, отправляющимся в полет; мэром города; вороной, сидящей на дереве; зайчиком в лесу.

б) В четвертом классе просто «эпидемия» – все играют в космических пришельцев...

Продолжи рассказ, оценив эту ситуацию с позиции учителя; школьного врача; школьного психолога; одноклассника этих ребят; одного из космических пришельцев; компьютера, на котором набраны тексты писем пришельцам.

2. «Составь рассказ от имени другого персонажа».

Представь, что ты на какое-то время стал столом в классной комнате; камешком на дороге; животным (домашним или диким); человеком определенной профессии. Опиши один день этой воображаемой жизни.

Эту работу можно сделать письменной, предложив детям написать сочинение, но хороший эффект дают и устные рассказы. При выполнении этого задания надо поощрять самые интересные, самые изобретательные, оригинальные детские ответы.

3. «Составь рассказ, используя данную концовку».

- а) ...нам так и не удалось выехать на дачу.
- б) ...сидевший в соседнем вольере орангутанг не обратил на это никакого внимания.
- в) ...прозвенел звонок с урока, а Дима продолжал стоять у доски.

Подумай и расскажи о том, что было вначале и почему все закончилось именно так.

Оценивается логичность и оригинальность изложения.

4. «Сколько значений у предмета?»

Учитель предлагает детям рассмотреть какой-нибудь хорошо знакомый предмет (карандаш, кирпич, мел, коробку и т.п.) и найти как можно больше вариантов нетрадиционного, но при этом реального использования этого предмета.

5. «Тема одна – сюжетов много».

Придумай и нарисуй как можно больше сюжетов на одну и ту же тему, например: «Осень», «Город», «Лес» и т.д.

II. Развитие умения выдвигать гипотезы.

Гипотеза – это предположение, суждение о закономерной связи явлений. Дети часто высказывают самые разные гипотезы по поводу того, что они видят, слышат, чувствуют. Множество интересных гипотез рождается в результате поиска ответов на собственные вопросы. Изначально гипотеза не истинна и не ложна – она просто не определена. Стоит ее подтвердить, как она становится теорией, если опровергнуть – превращается в ложное предположение.

Обычно используются два способа проверки гипотез – теоретический и эмпирический. Первый опирается на логику и анализ других теорий (имеющихся знаний), в рамках которых данная гипотеза выдвинута. Эмпирический способ предполагает наблюдения и эксперименты. Построение гипотез – основа исследовательского, творческого мышления. Гипотезы позволяют увидеть проблему в ином свете, посмотреть на ситуацию с другой стороны.

Делая предположения, обычно используют слова: *может быть, предположим, допустим, возможно, если, наверное.*

1. «Давайте вместе подумаем».

Как птицы узнают дорогу на юг?

Гипотезы:

- а) Может быть, птицы определяют дорогу по солнцу и звездам.
- б) Наверное, птицы сверху видят растения (деревья, траву и т.д.), которые указывают им направление полета.
- в) Предположим, что птиц ведут за собой те, кто уже летал на юг и знает дорогу.
- г) Допустим, что птицы находят теплые воздушные потоки и летят по ним.
- д) А может быть, у них есть внутренний компас – такой, как в самолете или на корабле.
- е) А если птицы точно находят дорогу на юг потому, что они ловят специальные сигналы из космоса? (Провокационная идея.)

2. Упражнение на обстоятельства.

При каких условиях каждый из этих предметов будет полезным? Можешь ли ты придумать условия, при которых будут полезными два или более из этих предметов?

Письменный стол, нефтяное месторождение, игрушечный кораблик, апельсин, чайник, мобильный телефон, букет ромашек, охотничья собака.

3. Упражнение, предполагающее обратное действие.

При каких условиях эти же предметы могут быть совершенно бесполезны и даже вредны?

4. «Найди возможную причину события».

- а) Трава во дворе пожелтела.
- б) Пожарный вертолет весь день кружил над лесом.
- в) Медведь зимой не заснул, а бродил по лесу.

5. «Что бы произошло, если бы волшебник исполнил три самых главных желания каждого человека на Земле?»

Это задание используется в ряде школ для одаренных детей за рубежом. Надо придумать как можно больше гипотез и провокационных идей, выдвигающих версии того, что случилось бы в результате.

III. Развитие умений задавать вопросы.

В процессе исследования, как и любого познания, вопрос играет одну из ключевых ролей и обычно рассматривается как форма выражения проблемы. По сравнению с вопросом проблема имеет более сложную структуру – образно говоря, она имеет больше «пустот», которые нужно заполнить. Вопрос направляет мышление ребенка на поиск ответа, пробуждая потребность в познании, приобщая его к умственному труду. Вопросы можно поделить на две группы:

- **Уточняющие** (прямые или «ли»-вопросы) – *верно ли, что...; надо ли создавать...; должен ли...* – могут быть простыми и сложными. Сложный вопрос фактически состоит из нескольких простых, например: *Верно ли, что если котенок отказывается от еды и не играет, то он болен?*

- **Восполняющие** (неопределенные, непрямые или «к»-вопросы) включают в свой состав слова: *где, когда, кто, что, почему, какие* и др. Эти вопросы также могут быть простыми и сложными. Например: *Кто, когда и где может построить этот дом?* – сложный вопрос. Его без труда можно разделить на три самостоятельных (простых) вопроса.

1. «Найди загадочное слово».

Дети задают друг другу вопросы об одном и том же предмете, начинающиеся со слов *что, как, почему, зачем*. Обязательное правило: вопрос не должен явно наводить на ответ. Например, вопрос об апельсине звучит не «*Что это за фрукт?*», а «*Что это за предмет?*».

Возможен и более сложный вариант этого упражнения. Ведущий загадывает слово, но сообщает всем только

первую букву (звук). Остальные задают ему вопросы, например: «*Это то, что находится в доме?*»; «*Этот предмет оранжевого цвета?*»; «*Используется ли этот предмет в перевозке грузов?*»; «*Это не животное?*». Ребенок, загадавший слово, отвечает «да» или «нет».

2. Игра «Угадай, о чем спросили».

Ученику, вышедшему к доске, дается несколько карточек с вопросами. Он, не читая вопроса вслух и не показывая, что написано на карточке, громко отвечает на него. Например, на карточке написано: «*Вы любите спорт?*» Ребенок отвечает: «*Я люблю спорт*». Остальным надо догадаться, каким был вопрос. Прежде чем выполнять задание, надо предупредить отвечающих у доски детей, чтобы они не повторяли вопрос при ответе.

– *Почему совы охотятся ночью?*

– *Почему пригородные поезда называются электричками?*

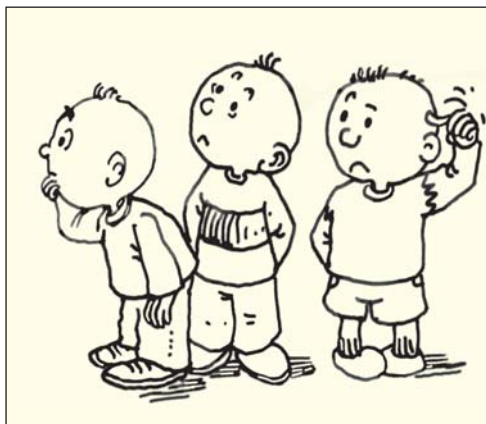
– *Как называют птиц, способных повторять человеческую речь?*

– *Могут ли люди жить без компьютеров?*

– *Почему весной разливаются реки?*

IV. Развитие умений и навыков экспериментирования.

Эксперимент (проба, опыт) – важнейший из методов исследования и самый главный метод познания в большинстве наук. Эксперимент предполагает, что мы активно воздействуем на то, что исследуем. Любой эксперимент предполагает проведение каких-либо практические

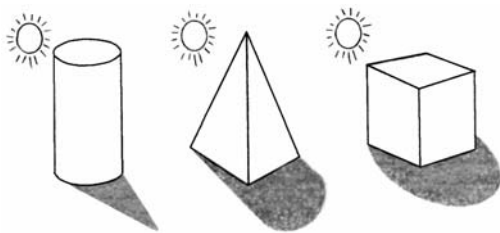


ских действий с целью проверки и сравнения. Однако эксперименты бывают и мысленные, т.е. такие, которые можно проводить только в уме.

1. Мысленный эксперимент.

В ходе мысленных экспериментов исследователь представляет себе каждый шаг своего воображаемого действия с объектом и яснее может увидеть результаты этих действий. Попробуем в ходе мысленного эксперимента решить задачу: «Правильно ли нарисованы тени?»

Рассмотри рисунок. На нем изображены солнце и геометрические тела. Правильно ли художник нарисовал их тени? Почему тени должны быть другими? Какая тень соответствует каждому из изображенных геометрических тел?



2. Эксперименты с реальными объектами.

а) «Измеряем объем капли».

Самый простой способ – капля падает в емкость известного объема (например, в аптечную пробирку). Другой способ – на аптечных весах определяем, сколько капель в одном грамме. Затем грамм поделим на количество капель и получим вес одной капли, таким образом можно вычислить ее объем.

б) «Определяем плавучесть предметов».

Предложите детям выбрать для исследования десять самых разных предметов, например: деревянный брусок, чайная ложка, блюдце, камешек, яблоко, пластмассовая игрушка, картонная коробочка, металлический болт и т.д. Затем дети выдвигают гипотезы, какие предметы будут плавать, а какие утонут. Эти гипотезы

надо проверить. Дети не всегда могут гипотетически предсказать поведение в воде таких предметов, как яблоко или пластилин; кроме того, блюдце будет плавать, если его аккуратно опустить на воду, но если в него попадает вода, то блюдце тонет.

После того как первый опыт будет закончен, продолжим эксперимент. Изучим плавающие предметы. Все ли они легкие? Все ли они одинаково хорошо держатся на воде? Зависит ли плавучесть от размеров и формы предмета? Будет ли плавать пластилиновый шарик? А если мы придадим пластилину, например, форму тарелки? А что произойдет, если мы соединим плавающий и не плавающий предметы? Они будут плавать или оба утонут? И при каких условиях возможно и то и другое?

В заключение хотелось бы подчеркнуть еще раз, что формировать и развивать научный интерес и исследовательскую активность ребенка нужно с младшего школьного возраста.

Литература

1. *Аркадьева А.В.* Исследовательская деятельность младших школьников//Начальная школа плюс До и После. – 2005. – № 2.
2. *Кравей Т.Н. и др.* Младшие школьники проводят исследование//Начальное образование. – 2005. – № 6.
3. *Леонтович А.В.* В чем отличие исследовательской деятельности от других видов творческой деятельности//Завуч. – 2001. – № 1.
4. *Савенков А.И.* Методика исследовательского обучения младших школьников. – М.: Изд. дом «Федоров», 2006.

Лидия Михайловна Ильиных – учитель начальных классов МОУ СОШ № 6, г. Нягань, Тюменская обл., ХМАО.