

УДК 001.891+159.955

Барашко Е.Н.**ФОРМИРОВАНИЕ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ
ШКОЛЬНИКОВ
В ПРОЦЕССЕ
ИХ ПОИСКОВО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ключевые слова: компетентностный подход, поисково-исследовательская деятельность, исследовательская компетенция, развитие мышления.

Введение

Изменчивые условия современной жизни требуют от человека решения все большего числа новых творческих исследовательских задач. Это невозможно без определенного деятельностного опыта в поиске эффективных решений проблем, в «проигрывании ситуации в уме», в прогнозировании последствий тех или иных действий и проведении анализа результатов. Такой опыт приобретается с детства, и одна из первых ступеней его сознательного формирования – общеобразовательная школа.

В рамках исследовательского подхода возможно осуществлять организацию обучения с опорой на личный исследовательский опыт обучающихся и расширять его в ходе поисковой деятельности. Учебная поисково-исследовательская деятельность (ПИД) направлена на развитие мышления обучающихся, на формирование у них исследовательских умений, навыков и компетенций как универсального инструментария освоения действительности [6; 7].

Характеристика поисково-исследовательской деятельности и исследовательской компетенции

Поисково-исследовательская деятельность является интегративным дидактическим средством развития, обучения и воспитания, способствующим развитию индивидуальных способностей обучающихся [5]. Такая форма учебной деятельности открывает возможности для усвоения знаний в сочетании с личным практическим опытом в решении соответствующих жизненных, природных, технических и других задач, т.е. реализует принцип связи теории с практикой.

ПИД позволяет обучающимся проявить себя, попробовать свои силы,

применять свои знания и публично показывать достигнутый результат. Эта деятельность направлена на решение интересных творческих задач и способствует формированию исследовательской компетенции, выступающей интегративной компетенцией в структуре личностного опыта обучающегося [5]. Интегративность исследовательской компетенции характеризует готовность и способность учащегося к личностному интеллектуальному росту и представлена объединением следующих составляющих:

- общекультурные компетенции;
- общенаучные компетенции;
- информационные компетенции;
- специальные компетенции.

Исследовательские компетенции предполагают [3; 4; 9]:

- общекультурные: обладание готовностью оценивать ситуацию и принимать самостоятельные решения; умением осуществлять действия и поступки на основе выбранных целевых и смысловых установок; способностью брать ответственность за последствия своих решений; умением работать в коллективе; навыками межличностных отношений; способностью организовывать планирование, анализ, рефлексию личной познавательной деятельности; умением выступать устно и письменно с докладом о результатах своего исследования, логически верно, аргументированно строить речь;
- общенаучные: обладание способностью понимать и использовать новые идеи; готовностью выявить естественно-научную сущность проблемы и привлечь для ее решения соответствующий физико-математический аппарат; умением выделять значимое в материале, объективные закономерности, связи между явлениями окружающего

мира; умением использовать стандартные алгоритмы; способностью формулировать исследовательские гипотезы, организовывать их проверку на основе практического эксперимента, формулировать выводы и новые факты; абстрактным и логическим мышлением, умением оперировать отношениями, совершать различные логические преобразования; научным предвидением, математической интуицией; общей осведомленностью; логической памятью (быть способным запоминать предварительно осмысленную, структурированную информацию); способностью удерживать внимание необходимого уровня в течение заданного времени; образным синтезом (умением во внутреннем плане преобразовывать наблюдаемую ситуацию, представлять ее под разными углами зрения, оценивать возникающие образы и впечатления);

- информационные: обладание основными методами, способами и средствами получения и хранения информации; эффективными технологиями работы с информацией, имеющей различный содержательный смысл и форму представления; умением оценить ее качество и надежность; навыками работы с компьютером как средством обработки информации; способностью работать в глобальных компьютерных сетях; знаниями современных компьютерных технологий и готовностью к их использованию для обработки результатов поисковой, исследовательской деятельности, экспериментов; готовностью к коммуникационному взаимодействию в социальных сетях;
- специальные (профессионально ориентированные): обладание уме-

нием использовать и интегративно сочетать приобретенные знания; пониманием тенденций и основных направлений развития в выбранной предметной области; готовностью к творческому решению поставленных задач; когнитивной готовностью (потребностью и стремлением к самосовершенствованию и непрерывному самообразованию).

Формирование исследовательской компетенции в большей мере происходит благодаря целенаправленной самостоятельной деятельности обучающихся под руководством педагога. Освоить компетенции ученик может только сам, апробировав различные модели деятельности в данной предметной области. Исследовательская компетенция выступает как синтез когнитивного, предметно-практического и личностного опыта, ее нельзя сформировать, предлагая обучающимся учебные задания. Учащийся должен быть «включен в деятельность», пройти через последовательность ситуаций, близких к реальности и требующих от него все более компетентных действий, оценок, рефлексии приобретаемого опыта [1; 2].

Этапы проведения исследования

Педагогический опыт организации ПИД позволяет нам выделить ее основные этапы. В зависимости от опыта обучающихся и степени освоения ими методов проведения исследований ПИД может осуществляться, по нашему мнению, на различных уровнях:

- учебная поисково-исследовательская деятельность (первый уровень);
- научно-исследовательская деятельность обучающихся (второй уровень).

Схема этапов и уровней ПИД представлена нами на рис. 1. Каждый уровень предполагает обязательное наличие основных этапов: постановка проблемы и исследовательской задачи, поиск информации по данной проблеме, анализ информации и методов исследования, планирование и организация эксперимента, анализ полученных результатов, их обобщение и объяснение. Второй (более высокий) уровень организации поисково-исследовательской деятельности включает, кроме этих основных этапов, еще и освоение новых компонентов исследовательской деятельности: формулировка новых гипотез, их теоретический

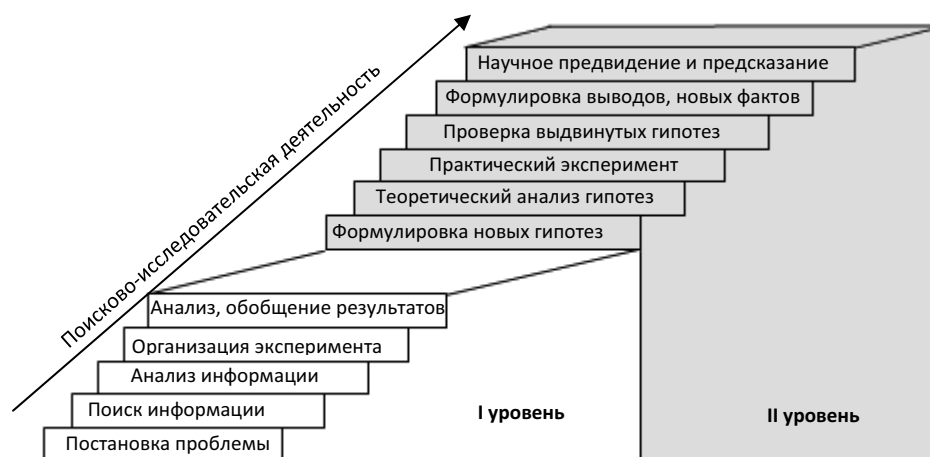


Рис. 1. Этапы и уровни поисково-исследовательской деятельности

анализ, проверка выдвинутых предположений на основе практического эксперимента, формулировка выводов и новых фактов, научное предвидение и предсказание.

При исследовательском подходе к обучению роль педагога изменяется, в учебно-исследовательской работе преподаватель выстраивает развивающую среду, соответствующую личному опыту обучающегося [2]. Педагог увлекает учащихся проблемой и процессом ее глубокого исследования, адресует их к источникам информации, организывает опытно-экспериментальные исследования, предоставляет обучающимся возможность для регулярных отчетов и обмена мнениями, стимулирует их творческое мышление, поощряет критическое отношение к исследовательским процедурам, поддерживает предложения по улучшению работы и выдвижению новых направлений исследования.

Методические условия развития исследовательской компетенции

Эффективность исследовательского подхода зависит от организации ПИД. В идеале это создание условий, при которых обучение и учение протекали бы естественно и плодотворно, так, чтобы обучающиеся *не могли бы не научиться*.

Наш опыт организации ПИД показывает, что методические условия, обеспечивающие динамику формирования исследовательской компетенции учащихся, должны быть направлены на следующее:

- поэтапное расширение проблемной области, осознаваемой обучающимся как личностно значимая и доступная с точки зрения имеющегося арсенала средств;
- постепенное увеличение количества освоенных элементов иссле-

довательской компетентности и готовность к их интегративному использованию;

- постепенное увеличение количества освоенных социальных ролей в коллективно-распределенной ПИД и осознание своего личностно значимого места в исследовательском коллективе.

К первой из указанных групп методических условий мы относим:

- побуждение обучающихся к поиску тех проблем, с которыми они сталкиваются в своей ведущей сфере деятельности (учебной, учебно-профессиональной), которые для них интересны и значимы с точки зрения личностного опыта;
- подведение учащихся к самостоятельному выбору тематики исследования, содержательно схожей с актуальными научными проблемами;
- организация ПИД с целью накопления информации по выбранной проблеме;
- организация мероприятий по выбору из всего накопленного объема наиболее актуальной информации для содержательного исследования проблемы.

Ко второй группе методических условий были отнесены:

- подготовка учащихся к ПИД, поурочное формирование отдельных элементов исследовательской работы:
- анализ отобранной информации;
- определение ее значимых сторон;
- построение описательной модели исследования;
- разложение модели на элементарные составляющие;
- анализ каждого элемента модели;
- проведение практических экспериментов по проблеме;
- подготовка выводов по результатам эксперимента;

- обобщение выводов;
- синтез результатов и их обоснование;
- организация ПИД, при которой она представляет упрощенную модель научно-исследовательской лаборатории, организация погружения в исследовательскую среду;
- предъявление к результатам ПИД следующего требования: получение знания, обладающего практической и теоретической значимостью.

В третью группу методических условий были выделены:

- обеспечение учащимся условий для активного участия в ПИД;
- постепенное освоение новых социальных ролей учащимися в работе учебной научно-исследовательской лаборатории (наблюдатели, поисковики, исследователи, экспери-

ментаторы, теоретики, оппоненты, аналитики и др.);

- постепенное повышение степени их самостоятельности в этой работе за счет передачи им освоенных социальных ролей;
- обеспечение учащимся возможности демонстрации и защиты собственных результатов поисково-исследовательской работы.

На рис. 2 представлена укрупненная модель методических условий, обеспечивающих динамику формирования исследовательской компетенции.

В связи с вышесказанным процесс развития исследовательской компетенции учащихся мы разделяем на шесть основных стадий:

1. Преобразование исследовательского поведения в исследовательскую деятельность.

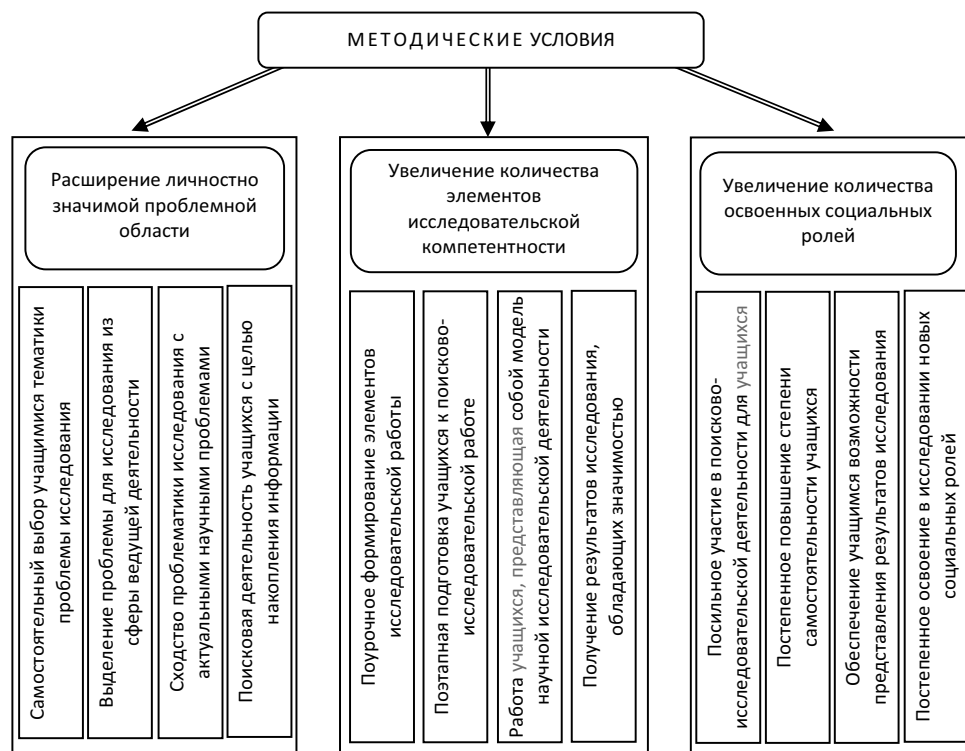


Рис. 2. Методические условия, обеспечивающие динамику формирования исследовательской компетенции

2. Формирование исследовательских процедур.

3. Формирование интеллектуальных исследовательских умений.

4. Формирование готовности к регуляции и саморегуляции исследовательской деятельности.

5. Формирование готовности к самоопределению и самооценке в исследовании.

6. Формирование готовности к проявлению исследовательской компетенции в профессиональной сфере.

На рис. 3 нами представлены основные этапы процесса развития исследовательской компетенции.

Критерии оценки сформированности исследовательской компетенции обучающихся

В качестве ожидаемого образовательного продукта поисково-исследовательской деятельности обучающихся выступают их исследовательские работы в различных предметных областях, найденная и систематизированная информация, идеи решения поставленной проблемы, доказательство истинности результатов исследования, обобщенные выводы, обоснование результатов исследования [8].

В ходе педагогической практики нами были разработаны критерии оцен-

ки сформированности исследовательской компетенции учащихся. Оценке подлежали как информационные, так и деятельностные результаты исследования, интеллектуальный уровень развития мыслительных процессов и исследовательская активность учащихся:

- сформированность умений обрабатывать информацию разного вида;
- накопление исследовательского опыта в ходе практической деятельности;
- развитие исследовательских навыков, в том числе целеполагания, самоанализа и самооценки собственных результатов исследований;
- устойчивый интерес к исследованию: понимание значимости исследования, наличие познавательных и личностных мотивов.

Фиксируемые умения обучающихся, подвергаемые оцениванию: умение выделить проблему, определить цели и задачи исследования; умение сформулировать гипотезу, выделить объект исследования; умение создать алгоритм исследования; умение проводить эксперимент (наблюдение, опыт, исследование); умение анализировать адекватность выбранных методов поставленной задаче; умение давать обоснование результатам исследования и сопоставлять их с целью



Рис. 3. Процесс развития исследовательской компетенции

и гипотезой; способность корректирования программы исследования.

Эффективность осуществления ПИД определяется степенью овладения обучающимися исследовательскими компетенциями. Результаты освоения исследовательской деятельности мы предлагаем оценивать по четырем уровням.

1. Репродуктивный уровень:

- учащийся выполняет исследовательскую работу по образцу, без внесения в него каких-либо коррективов, по известному алгоритму, под непосредственным контролем преподавателя;
- у учащегося присутствует только внешний мотив, отсутствует стремление к самообразованию;
- редкое обращение учащегося в процессе исследования к научной литературе;
- низкая активность и самостоятельность учащегося;
- учащийся воспроизводит знания и умения на репродуктивном уровне;
- отсутствие у учащегося необходимости в самоанализе и самооценке.

2. Алгоритмический уровень:

- учащийся совместно с преподавателем определяет возможную тему исследования и последовательность действий по ее раскрытию;
- самостоятельный выбор учащимся способов и приемов работы;
- роль преподавателя сводится к рекомендациям;
- ситуативный интерес учащегося к исследованию;
- эпизодическое изучение учащимся научной литературы;
- невысокая степень активности и самостоятельности учащегося в решении проблемных ситуаций, непоследовательность в действиях;
- удовлетворенность учащегося результатами исследования;

- эпизодичный самоанализ, самооценка.

3. Продуктивный уровень:

- учащийся самостоятельно определяет тему исследования и последовательность действий по ее разработке, обращаясь, в случае затруднения, к помощи преподавателя;
- преподаватель выступает как эксперт при оценке результатов;
- в известные методики исследования учащимся вносятся собственные обоснованные коррективы;
- у учащегося сформированы познавательные, профессиональные, ценностные и личностные мотивы;
- присутствие последовательности в действиях учащегося, его стремление к самообразованию, устойчивый интерес к исследованию;
- постоянное изучение учащимся научной литературы;
- способность проведения учащимся самоанализа и самооценки своей исследовательской деятельности.

4. Аналитический уровень:

- высокая творческая активность учащегося в рамках выполнения исследования;
- учащийся самостоятельно строит целостный и дифференцированный образ проблемной ситуации;
- учащийся самостоятельно выдвигает гипотезы, работает с фактами и допущениями, понимает разницу между ними;
- учащийся самостоятельно анализирует, структурирует и упорядочивает информацию;
- неудовлетворенность результатами деятельности: учащийся способен подвергнуть сомнению принятые суждения и доводы, изменить первоначальную гипотезу и провести исследования, позволяющие дополнить или пересмотреть ситуацию;

- на основе обобщенных теоретических и экспериментальных данных учащийся строит предположения и выдвигает новые гипотезы;
- учащийся излагает свои идеи последовательно и логично, делает выводы и умозаключения.

Заключение

Исследовательская компетенция учащихся – качество личности, востребованное современным информационным обществом.

Организация поисково-исследовательской деятельности, основанная на творческом взаимодействии преподавателя и ученика, позволила создать условия для формирования и развития исследовательских умений, навыков и компетенций, развития мышления и реализации личностных смыслов обучающихся, главные из которых:

- возможность освоения знаний в сочетании с накоплением практического опыта в решении исследовательских задач, соответствующих личностным интересам;
- возможность публично проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания и показать достигнутый результат;
- возможность развить свои индивидуальные способности.

Для обеспечения динамики становления исследовательской компетенции педагогу необходимо выстроить развивающую исследовательскую среду, соответствующую личному опыту обучающегося. Необходимо создать методические условия, направленные на поэтапное расширение проблемной

области исследования, на постепенное увеличение числа освоенных компонентов поисково-исследовательской деятельности, освоенных социальных ролей.

Оценка достигнутых результатов, исследовательских умений, навыков и компетенций обучающихся позволяет проследить динамику становления исследовательских компетенций, их качество и уровень сформированности.

Литература

1. *Белых С.Л.* Управление исследовательской активностью ученика: метод. пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев / под ред. А.С. Обухова. М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2007.
2. *Богоявленская Д.Б.* Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сб. статей / под общ. ред. А.С. Обухова. М.: НИИ школьных технологий. 2006. С. 44–50.
3. *Воровщиков С.Г.* Учебно-познавательная компетентность школьников: опыт системного конструирования // Завуч. 2007. № 7. С. 81–103.
4. *Зимняя И.А.* Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.
5. *Иванов Г.А.* Интегративные основы организации научно-исследовательской деятельности учащихся // Педагогические технологии. 2006. № 1. С. 22–29.
6. *Камин А.* Обучение через исследование // Педагогическая техника. 2006. № 2. С. 14–22.
7. *Обухов А.С.* Исследовательская позиция личности // Исследовательская работа школьников. 2006. № 1. С. 61–75.
8. *Фишман И.С., Голуб Г.Б.* Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: метод. пособие. Самара: Учебная литература, 2007.
9. *Хуторской А.* Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированного образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64.