

5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования

УДК 378.012

DOI 10.37493/2307-907X.2022.4.30

Саенко Людмила Александровна, Соломатина Галина Николаевна

РАЗВИТИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НА РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ЭТАПАХ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЯ

В статье рассматривается понятие «аналитические умения». Авторами обосновано, что метод экспериментирования может выступать педагогическим средством в развитии аналитических умений у обучающихся, поскольку направлен на развитие мыслительных процессов. Обозначены особенности развития аналитических умений у обучающихся на каждом из периодов образовательного процесса – период дошкольного образования, школьного образования и профессионального образования. Цель статьи – определить возможности метода экспериментирования в развитии аналитических умений у обучающихся на различных этапах (дошкольный период, период школьного обучения, период профессионального образования). Методы исследования при написании статьи – анализ ранее выполненных научных трудов, синтез, обобщение научной информации, систематизация. Результаты исследования: 1) выделены особенности развития аналитических умений у обучающихся на различных возрастных этапах при использовании метода экспериментирования; 2) определены уровни развития аналитических умений у обучающихся – начальный, базовый, продвинутый; 3) дана характеристика уровней развития аналитических умений; 4) представлена взаимосвязь этапов и уровней развития аналитических умений у обучающихся представлена в виде схемы. Новизна исследования определяется: обоснованием этапов развития аналитических умений у обучающихся; соотношением этапов и периодов обучения (дошкольный, школьный, период получения профессионального образования); обосновано положение о том, что развитие аналитических умений возможно только при получении новой информации, новых знаний. Выводы исследования отражают возможности использования метода экспериментирования в развитии аналитических умений у обучающихся на каждом из этапов процесса образования – дошкольный период, школьный и период получения профессионального образования.

Ключевые слова: аналитические умения, развитие умений, возрастные этапы, экспериментирование, аналитическое мышление.

Liudmila Saenko, Galina Solomatina DEVELOPMENT OF ANALYTICAL SKILLS IN STUDENTS AT DIFFERENT AGE STAGES IN THE PROCESS OF EXPERIMENTATION

The article deals with the concept of «analytical skills». The authors substantiate that the method of experimentation can act as a pedagogical tool in the development of analytical skills in students, since it is aimed at the development of thought processes. The features of the development of analytical skills in students at each of the periods of the educational process - the period of preschool education, school education and vocational education are indicated. The purpose of the article is to determine the possibilities of the method of experimentation in the development of analytical skills in students at various stages (preschool period, period of schooling, period of vocational education). Research methods when writing an article - analysis of previously completed scientific works, synthesis, generalization of scientific information, systematization. Results of the study: 1) the features of the development of analytical skills in students at different age stages when using the method of experimentation are highlighted; 2) the levels of development of analytical skills among students are determined - initial, basic, advanced; 3) the characteristics of the levels of development of analytical skills are given; 4) the relationship between the stages and levels of development of analytical skills among students is presented in the form of a diagram. The novelty of the research is determined by: substantiation of the stages of development of analytical skills in students; correlation of stages and periods of education (preschool, school, the period of obtaining vocational education); substantiated the position that the development of analytical skills is possible only with the receipt of new information, new knowledge. The conclusions of the study reflect the possibilities of using the method of experimentation in the development of analytical skills in students at each of the stages of the educational process - the preschool period, school and the period of vocational education.

Key words: analytical skills, development of skills, age stages, experimentation, analytical thinking.

Введение / Introduction. Современный динамичный, информационно насыщенный мир предъявляет к современному человеку достаточно высокие требования в личностном образовательном плане. Каждая личность должна гибко приспосабливаться к постоянно меняющемуся окружающему миру, владеть социальными навыками, обладать широким кругозором и глубокими знаниями в разных областях, анализировать и прогнозировать свою деятельность. В связи с этим на всех ступенях образования обучение приобретает инновационный характер. У обучающегося должны быть сформированы разнообразные компетенции и качества: от широкого круга теоретических и практических знаний, навыков решения теоретических и практических задач до способности к анализу и синтезу получаемой извне информации, самостоятельности, инициативности, способности к командной работе, гибким навыкам взаимодействия с окружающими, способности творчески решать новые появляющиеся проблемы.

Одним из основных навыков, которым должны овладеть обучающиеся, как отмечают педагоги Н. В. Байгулова, Л. Ф. Варламова, В. П. Игнатьев, Н. А. Мёдова и др. [2, 3], является аналитический навык или аналитические умения. Поэтому важно определить особенности развития аналитических умений на разных возрастных этапах обучения.

Материалы и методы / Materials and methods. При подготовке статьи использовались следующие методы: анализ ранее выполненных исследований, систематизация, обобщение, синтез понятий и определений, моделирование. Цель исследования – показать педагогические возможности метода экспериментирования в развитии аналитических умений обучающихся. Задачи исследования: 1) рассмотреть понятие «аналитические умения», 2) доказать, что метод экспериментирования можно рассматривать в качестве одного из средств развития аналитических умений у обучающихся на всех этапах получения образования, 3) выявить этапы развития аналитических умений у обучающихся, 4) выделить уровни развития аналитических умений в соответствии с возрастными периодами.

Результаты и обсуждение / Results and discussion. Понятие «аналитические умения» в настоящее время трактуется с точки зрения усвоения системы мыслительных операций с целью накопления, систематизации и обобщения получаемой информации. В результате аналитической деятельности происходит перевод получаемых знаний в новое качественное состояние. Отечественные исследователи И. А. Власевская (2013), Т. А. Елистратова (2014), И. И. Хрулева (2006) и др. отмечают, что, с одной стороны, аналитические умения являются основой для всей мыслительной деятельности человека, с другой – аналитические умения развиваются в соответствии с закономерностями мыслительной деятельности.

Психологи (Н. С. Глуханюк, И. А. Зимняя, Е. А. Климов, О. К. Тихомиров) отмечают, что в основе аналитических умений лежат следующие мыслительные действия: анализ, синтез, сравнение, сопоставление, обобщение, классификация, рефлексия, структурирование, моделирование, прогнозирование и др.

Ранее в наших публикациях отмечалось, что условием развития аналитических умений является способность к рассуждению, которое представляет собой комплексное умение, интегрирующее способность к логическому мышлению, последовательному изложению своих мыслей. Аналитические умения формируются только при получении новых знаний в практической деятельности. В свою очередь, аналитические умения способствуют структурированию полученных знаний [6, 7].

Онтогенетически развитие аналитических умений является достаточно сложным процессом, который осуществляется на протяжении длительного периода становления. Эффективность этого процесса зависит от субъективных и объективных факторов, таких как особенности индивидуальных мыслительных процессов, особенности восприятия и памяти, качество обучения и др.

Одним из видов деятельности, в процессе которого происходит развитие аналитических умений, является экспериментирование, которое, как отмечается в психологических исследованиях, направлено на поиск новой информации и способствует познанию окружающей действительности (Т. А. Короткова, А. Н. Поддяков, А. С. Обухов и др.) [5]. Педагогические исследования

экспериментально-исследовательскую деятельность рассматривают как активный метод обучения, в процессе которого активизируются когнитивные процессы, стимулируется активность обучающихся (А. И. Иванова, О. В. Киреева, Н. А. Одинокова и др.). Оба эти направления исследований в области детского экспериментирования коррелируют между собой, поскольку, будучи по сути поисково-исследовательской деятельностью, экспериментирование одновременно является и методом обучения, т. к. используется педагогами для передачи обучающимся определенной системы знаний.

Процесс формирования аналитических умений у обучающихся с использованием экспериментирования можно разделить на три этапа: подготовительный, эмпирический и научно-исследовательский. Подробно рассмотрим каждый этап.

Подготовительный этап протекает в течение всего дошкольного детства. В дошкольном возрасте в процессе экспериментирования ребенок получает реалистические представления о каждом изучаемом предмете или явлении окружающего мира, его свойствах, признаках, взаимовлиянии объектов, их пространственном расположении. Это способствует развитию и обогащению всех психических процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения). У детей активно развиваются мыслительные процессы при постоянном совершенствовании всех мыслительных операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, группировки и классификации) [5, 9].

Обследуя объекты окружающего мира, ребенок использует разнообразные исследовательские действия, направленные на поиск в известных предметах новых качеств. При этом ребенок как бы «оречевляет» собственную экспериментальную деятельность, используя речевые средства для обозначения как предметов окружающего мира, так и собственных действий. Он называет признаки предметов, их свойства, устанавливает причинно-следственные связи между объектами окружающего мира, относит изучаемый объект к тому или иному классу, разряду, дает характеристику собственной деятельности, что приводит к развитию у ребенка аналитических умений. В результате постепенного абстрагирования от наглядной ситуации с помощью речевых средств происходит переход от наглядно-образной к словесно-логической форме мышления.

Аналитические умения, по мнению О. Е. Громовой, Г. Н. Соломатиной, формируются в процессе детского экспериментирования на основе использования речевых средств. При исследовании и описании отдельных предметов окружающего мира ребенок сначала использует простые нераспространенные предложения, простые распространенные, затем уже в старшем дошкольном возрасте – сложноподчиненные предложения при постепенном усложнении синтаксических конструкций. Именно навык использования сложноподчиненных грамматических конструкций позволяют ребенку делать самостоятельные выводы в результате экспериментальной деятельности и свидетельствуют о наличии у ребенка аналитических умений.

На подготовительном этапе в период дошкольного возраста появляется первичный (начальный) уровень развития аналитических умений у ребенка.

Второй этап развития аналитических умений в процессе экспериментирования, по сути, является эмпирическим и соответствует школьному возрасту. Эмпирическим этот этап можно назвать, поскольку помимо наблюдения и исследования конкретных объектов и явлений в школьном возрасте учащийся учится проводить обобщение, классификацию и описание результатов исследовательской деятельности, направленной на изучение объектов и явлений окружающего мира.

Экспериментальная деятельность школьников позволяет педагогу расширять рамки изучаемого материала на основе собственной опытно-исследовательской деятельности, а не через фактологическое накопление знаний. С помощью экспериментирования развиваются эвристические способности школьников на уроках как естественнонаучного (природоведение, география, астрономия, математика, физика, химия и др.), так и гуманитарного (литература, история и др.) цикла, а также на всех этапах научного познания.

Можно выделить три стадии формирования аналитических умений у школьников в процессе экспериментирования. Первая стадия посвящена наблюдению за изучаемым объектом, в процессе которого актуализируются имеющиеся знания, происходит осмысление и запоминание новых теоретических сведений, определяется задача, для решения которой недостаточно знаний. Вторая стадия посвящена составлению алгоритма экспериментирования, привлечению знаний из различных областей, вырабатываются определенные практические умения и навыки исследовательских действий. На этой стадии определяется последовательность исследовательских действий, поиск нескольких вариантов решения поставленной цели, выдвигается гипотеза эксперимента. Третья стадия включает непосредственное проведение опытно-исследовательской деятельности, в процессе которой происходит углубление знаний по изучаемому материалу, их закрепление, устанавливаются причинно-следственные связи объектов природного мира, обобщаются результаты опытно-исследовательской деятельности, формулируются выводы.

Экспериментально-исследовательская деятельность школьников способствует выработке самостоятельности в принятии решений, постановке исследовательских задач. При экспериментировании школьники выдвигают предположения о причинах и результатах наблюдений за объектами и явлениями. В ходе опытно-исследовательской деятельности используются различные способы проверки гипотез и предположений: опыты, рассуждения, разные виды наблюдений и др.

В старшем школьном возрасте активно развиваются две группы аналитических умений: аналитико-прогностические и аналитико-рефлексивные. При получении необходимой информации для решения определенной задачи развиваются аналитико-прогностические умения. Результатом этого вида деятельности являются разнообразные проекты, программы и т. д. Анализ собственной деятельности за определенный промежуток времени способствует формированию аналитико-рефлексивных умений. В результате школьник может представить анализ своих мыслей, целей, отношений, переживаний, качеств, результатов деятельности, т. е. в этом возрастном периоде появляется способность к размышлению (И. Г. Овсянникова [4]).

Способность к размышлению является основой для развития аналитических умений. По сути, размышление представляет собой комплексное умение, позволяющее человеку логично и последовательно излагать свои мысли. Эти умения формируются только при получении новых знаний, которые структурируются посредством аналитической деятельности [7, 8].

В школьный период (эмпирический этап) формируется базовый уровень развития аналитических умений обучающегося.

Третий этап формирования аналитических умений – научно-исследовательский – соотносится с овладением будущей специальностью, т. е. в студенческом возрасте. Система отношений студента к осваиваемой профессии, к процессу обучения, осознание себя как будущего члена профессионального сообщества является основой развития аналитических умений.

У студента формируются три группы компонентов аналитических умений – ценностный, когнитивный и операционный. Основа и система отношения студента к учебной деятельности, к себе, как к будущему члену профессионального сообщества, составляет ценностный компонент. Когнитивный компонент определяется системой получаемых знаний и, соответственно развитием мыслительных процессов. В основе операционного компонента лежат мыслительные операции: анализ, синтез, дедукция, индукция и др., которые определяют развитие аналитических умений.

В период обучения студента в учебном заведении (СПО, ВО) студент должен овладеть навыком выявления деталей и составляющих элементов, что обеспечивает эффективное выполнение поставленной проблемной (исследовательской) задачи, предусматривающей самостоятельный поиск ее решения.

Учитывая длительность процесса формирования и развития аналитических умений, при обучении студентов используют научно-исследовательский тип экспериментирования. В этот период обучения студенты овладевают научно-исследовательской деятельностью при выполнении

реферативных, курсовых, выпускных квалификационных, самостоятельных работ и т. д. Операции и приемы анализа применяются при сопоставлении научных фактов, рассуждению, формулированию выводов, что способствует интеграции аналитических умений с творческими способностями.

В студенческий период (научно-исследовательский этап) формируется более высокий – продвинутый – уровень развития аналитических умений обучающегося.

Таким образом, нами определено, что на разных возрастных этапах можно выделить три уровня развития аналитических умений: первичный, базовый и продвинутый. Схематично взаимосвязь этапов и уровней развития аналитических умений у обучающихся представлена на рисунке.



Рис. Взаимосвязь этапов и уровней развития аналитических умений у обучающихся

Заключение / Conclusion. Таким образом, результаты исследования позволяют заключить, что экспериментирование как метод познания выступает средством развития аналитических умений у обучающихся. Развитие аналитических умений происходит последовательно в течение трех этапов: подготовительного, эмпирического и научно-исследовательского. На подготовительном этапе может быть сформирован первичный уровень, далее на эмпирическом этапе развивается базовый уровень и на научно-исследовательском этапе – определяется продвинутый уровень развития аналитических умений у обучающихся.

ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Боно, Э. Серьёзное творческое мышление / Э. Боно ; пер. с англ. Д. Я. Онацкая. – Минск : ООО «Попурри», 2005. – 416 с. – Текст : непосредственный.
2. Игнатъев, В. П. Об оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, обучающихся / В. П. Игнатъев, Л. Ф. Варламова // Научно-педагогическое обозрение. – 2020. – Вып. 4 (32). – С. 62–70. – Текст : непосредственный.
3. Мёдова, Н. А. Создание мотивационного пространства студентов и преподавателей средствами смешанного обучения / Н. А. Мёдова, Н. В. Байгулова // Научно-педагогическое обозрение. – 2021. – № 1 (35). – С. 104–110. – Текст : непосредственный.
4. Овсянникова, И. Г. Педагогические средства формирования у будущих учителей аналитических умений в условиях диалога культур / И. Г. Овсянникова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2013. – № 4. – С. 156–167. – Текст : непосредственный.

5. Рябова, О. В. Исследовательская деятельность как средство формирования познавательно-аналитических умений у младшего школьника / О. В. Рябова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2018. – Т. 7. – № 4 (25). – С. 297–301. – Текст : непосредственный.
6. Саенко, Л. А. Сущность и структура воспитательного пространства / Л. А. Саенко, Г. Н. Соломатина // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2020. – № 5 (80). – С. 212–219. – Текст : непосредственный.
7. Саенко, Л. А. Аналитические умения студентов: сущностные характеристики, уровни развития, факторы влияния / Л. А. Саенко, Г. Н. Соломатина // Научно-педагогическое обозрение. – 2021. – № 4(38). – С. 68–75. – Текст : непосредственный
8. Сорокун, П. А. Общая психология / П. А. Сорокун. – Псков : ПГПИ, 2003. – 312 с. – Текст : непосредственный.
9. Шаповаленко, И. В. Возрастная психология (Психология развития и возрастная психология) / И. В. Шаповаленко. – Москва : Гардарики, 2005. – 349 с. – Текст : непосредственный.

REFERENCES AND INTERNET RESOURCES

1. Bono, Je. Ser'juznoe tvorcheskoe myshlenie (Serious creative thinking) / Je. Bono ; per. s angl. D. Ja. Onackaja. – Minsk : ООО «Popurri», 2005. – 416 s.
2. Ignat'ev, V. P. Ob ocenke urovnja sformirovannosti professional'nyh kompetencij, obuchajushhihsja (On assessing the level of formation of professional competencies of students) / V. P. Ignat'ev, L. F. Varlamova // Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie. – 2020. – No. 4 (32). – S. 62–70.
3. Mjodova, N. A. Sozdanie motivacionnogo prostranstva studentov i prepodavatelej sredstvami smeshannogo obuchenija (Creation of a motivational space for students and teachers by means of blended learning) / N. A. Mjodova, N. V. Bajgulova // Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie. – 2021. – No 1 (35). – S. 104–110.
4. Ovsjannikova, I. G. Pedagogicheskie sredstva formirovanija u budushhih uchitelej analiticheskikh umenij v uslovijah dialoga kul'tur (Pedagogical Means of Forming Analytical Skills in Future Teachers in a Dialogue of Cultures) / I. G. Ovsjannikova // Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. – 2013. – No 4. – S. 156–167.
5. Rjabova, O. V. Issledovatel'skaja dejatel'nost' kak sredstvo formirovanija poznavatel'no-analiticheskikh umenij u mladshego shkol'nika (Research Activity as a Means of Forming Cognitive-Analytical Skills in a Primary School Student) / O. V. Rjabova // Baltijskij humanitarnyj zhurnal. – 2018. – Vol. 7. – No 4 (25). – S. 297–301.
6. Saenko, L. A. Sushhnost' i struktura vospitatel'nogo prostranstva (Essence and structure of educational space) / L. A. Saenko, G. N. Solomatina // Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta. – 2020. – No 5 (80). – S. 212–219.
7. Saenko, L. A. Analiticheskie umenija studentov: sushhnostnye harakteristiki, urovni razvitija, faktory vlijanija (Analytical skills of students: essential characteristics, levels of development, factors of influence) / L. A. Saenko, G. N. Solomatina // Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie. – 2021. – No 4(38). – S. 68–75.
8. Sorokun, P. A. Obshhaja psihologija (General psychology) / P. A. Sorokun. – Pskov : PGPI, 2003. – 312 s.
9. Shapovalenko, I. V. Vozrastnaja psihologija (Psihologija razvitija i vozrastnaja psihologija) (Developmental Psychology (Developmental Psychology and Developmental Psychology) / I. V. Shapovalenko. – Moskva : Gardariki, 2005. – 349 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Саенко Людмила Александровна, доктор социологических наук, кандидат педагогических наук, профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин Северо-Кавказский социальный институт, г. Ставрополь. E-mail: la-saenko@yandex.ru

Соломатина Галина Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры дефектологии и специальной психологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар. E-mail: g_solomatina@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Liudmila Saenko, Doctor of Sociology, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, North Caucasian Social Institute, Stavropol State Pedagogical Institute, Stavropol. E-mail: la-saenko@yandex.ru

Galina Solomatina, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Defectology and Special Psychology of the Kuban State University, Krasnodar. E-mail: g_solomatina@mail.ru