

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2023, Том 11, № 6 / 2023, Vol. 11, Iss. 6 <https://mir-nauki.com/issue-6-2023.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/83PDMN623.pdf>

5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Астахова, А. В. Алгоритмический подход к решению ситуативной педагогической задачи в процессе подготовки учителя начальных классов / А. В. Астахова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 6. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/83PDMN623.pdf>

**For citation:**

Astakhova A.V. An algorithmic approach to solving a situational pedagogical problem in the process of preparing a primary school teacher. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2023; 11(6): 83PDMN623. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/83PDMN623.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 37.022

**Астахова Анна Владимировна**

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия

Доцент

Кандидат педагогических наук

E-mail: [aastahova@sfedu.ru](mailto:aastahova@sfedu.ru)

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=824783](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=824783)

## **Алгоритмический подход к решению ситуативной педагогической задачи в процессе подготовки учителя начальных классов**

**Аннотация.** В процессе своей профессиональной деятельности учитель начальных классов сталкивается с огромным количеством проблемных ситуаций, требующих выбора правильной стратегии действий. Алгоритмический подход к решению педагогической задачи позволяет сделать этот выбор более научно-обоснованным и аргументированным. Ситуационный характер возникновения проблемной ситуации обуславливает ее непредсказуемость, субъективность и неопределенность.

В статье предложена попытка уточнения возможностей алгоритмизированного подхода к решению педагогических задач и представлен разработанный алгоритм решения ситуативной педагогической задачи, включающий девять последовательных шагов. Использование алгоритма при решении ситуационной педагогической задачи рассматривается как важная часть организации научно-исследовательского и творческого процессов в обучении будущих учителей. Организация мыслительной деятельности по решению педагогической задачи должна быть направлена на подробный анализ педагогической ситуации, который представляет важное звено, необходимое в процессе формулирования и решения педагогической задачи. Анализ ситуации и выделение ведущих противоречий педагогического процесса позволяет объективизировать реальность педагогической задачи и разработать регламент операций при реализации выбранного педагогического решения. Автором статьи выделяется наиболее сложный шаг реализации алгоритма, заключающийся в обосновании основания, согласно которому предлагается решить задачу. Задача может быть решена на основании закона или научного положения в зависимости от типа решаемой задачи. Дается описание реализации представленного алгоритма в рамках образовательного процесса вуза при профессиональной подготовке будущего учителя начальных классов.

**Ключевые слова:** педагогическая задача; алгоритм; алгоритмический подход; алгоритм решения ситуативной педагогической задачи; профессиональная подготовка учителя начальных классов

## Введение

В своей непосредственной профессиональной деятельности учитель начальных классов сталкивается с огромным количеством простых и сложных педагогических ситуаций, имеющих как дидактическое, так и воспитательное значение, организационное или конфликтное содержание. Метод case-study (от англ. case method, case study — метод кейсов, метод конкретных ситуаций, метод ситуационного анализа) относится к числу интерактивных и практико-ориентированных способов обучения и широко используется в системе вузовской подготовки. Case-study — это метод получения нового знания (компетенции) путем организации индивидуального и группового анализа конкретной ситуации через определение проблем, скрытых в ситуациях, поиск критериев эффективного решения и выработку плана действий по решению проблемы [1]. Успешность профессионального становления педагога во многом связана с формированием в процессе обучения «архива» педагогических ситуаций, задач и их решений [2].

Практико-ориентированный подход к обучению будущих учителей включает не только готовность к применению на практике готовых знаний и умений, но и способность к самостоятельному поиску и проектированию способов и механизмов решения педагогических ситуаций и задач. Актуальность выбранной темы исследования обусловлена, с одной стороны, современными вызовами, стоящими перед начальной школой, с другой стороны, результатами проведенного исследования, в котором мы опросили студентов и практикующих учителей начальных классов с целью выявления и решения актуальных педагогических ситуаций свидетелями или непосредственными участниками которых они являлись [3]. Нами был выявлен низкий уровень в ответах респондентов научно и профессионально доказательных предложений по решению педагогических задач. Интуитивный подход не всегда является залогом адекватного решения педагогической задачи, что вызывает необходимость поиска научно-обоснованных алгоритмов.

## Алгоритмические подходы к решению педагогической задачи

Актуализация алгоритмического подхода в обучении в конце XX века была связана с развитием кибернетики, ЭВМ и возникновением теории программированного обучения. *Алгоритм* можно определить как точное описание последовательности элементарных операций, связанных между собой необходимыми, существенными, устойчивыми и воспроизводимыми причинно-следственными связями, системно обеспечивающими неотвратимое достижение поставленной цели [4].

В современных исследованиях важная роль отводится использованию алгоритмов в обучении математики и информатики, центральной темой обучения которых является алгоритм, а также формированию алгоритмической культуры будущего учителя (В.Н. Ирхин [5], С.И. Остапенко [6], О. Herden [7] и др.) Особый интерес представляет пока недостаточно изученная проблема использования алгоритмов коллективного разума для принятия педагогических решений [8].

В научно-педагогических исследованиях отсутствует единство мнений в разработке алгоритма решения педагогической задачи. При этом, важно отметить, что любая осознанная деятельность имеет алгоритмизированный характер [9; 10]. Приведём некоторые примеры алгоритмов.

В алгоритме решения педагогической задачи В.А. Поплёвиной в контексте педагогической конфликтологии выделяется три вида задач в соответствии с последовательным осуществлением операций, приводящих к решению педагогической задачи:

- исследование причин возникновения проблемы (исследовательская задача);
- построение прогноза дальнейшего развития системы (прогнозная задача);
- поиск решения, выхода из затруднительной ситуации в конкретных условиях (изобретательская задача).<sup>1</sup>

В рамках решения педагогической ситуации по стандартам World Skills предлагается следующая последовательность действий:

1. Описание предложенной ситуации.
2. Выделение проблем(ы).
3. Определение возможных причин проблем(ы).
4. Формулировка педагогических(ой) задачи.
5. Выбор способов решения педагогических(ой) задач(и).
6. Аргументация собственной позиции выборе способов решения.

Участникам чемпионата в процессе работы над заданием предлагается вспомнить возрастные особенности младших школьников и определить наиболее типичные ситуации, в зоне которых происходят конфликты с участниками педагогического процесса [11].

Наиболее научно-разработанным подходом к решению задач является алгоритм научно-познавательной деятельности А.А. Фролова. Алгоритм решения любой задачи включает в себя восемь шагов и предназначен для решения задач любого типа (математических, физических, гуманитарных и др.):

- 1 шаг — представление задачи и эмоциональное «присвоение» ее.
- 2 шаг — краткая четкая запись того, что надо получить и что для этого есть в наличии.
- 3 шаг — фиксация модельного представления задачи на вербальном, образном или аналитическом уровне.
- 4 шаг — формулирование и запись закона, на основании которого можно решить задачу.
- 5 шаг — выяснение, чего недостает для получения результата в соответствии с законом, и получение необходимой информации.
- 6 шаг — получение результата на основании использования закона.
- 7 шаг — фиксация полученного результата в виде, допускающем его анализ.
- 8 шаг — анализ полученного результата [12].

---

<sup>1</sup> Поплёвина, В.А. Методические указания для решения педагогических задач по курсу Педагогика для обучающихся программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 дизайн (по отраслям) / В.А. Поплёвина. — Тамбов: Изд-во ООО Орион, 2018. — 105 с.

Алгоритм решения ситуативной педагогической задачи предусматривает, с одной стороны, научно-обоснованную строгую последовательность шагов, с другой, неограниченную свободу творчества в реализации каждого шага алгоритма.

### Алгоритм решения ситуативной педагогической задачи

Учитывая выше обозначенные алгоритмические подходы к решению педагогической задачи, нами был разработан алгоритм решения ситуативной педагогической задачи. В понятие «ситуативная педагогическая задача» мы вкладываем процесс трансформации проблемной ситуации в формулирование педагогической задачи, где проблема частично или полностью отсутствует. Представленный ниже алгоритм состоит из девяти последовательных шагов, разработанных на основе алгоритма научно-познавательной деятельности.



Рисунок 1. Алгоритм решения ситуативной педагогической задачи (составлено автором)

Разберем каждый этап алгоритма подробно.

**Первым шагом** алгоритма является *подробное описание ситуации и «вживание в нее»*. На данном этапе важно представить ситуацию такой, какая она есть на самом деле и эмоционально ее присвоить. Происходящие в ситуации процессы и события важно представить в деталях, ярко, на уровне ощущений. *Человек на уровне подсознания отказывается решать «чужие» задачи* [12]. Важно представить себя на месте одного или нескольких участников педагогической ситуации и/или соотнести эту ситуацию с собственным жизненным опытом.

**Второй шаг** включает *фиксацию конкретных условий возникновения педагогической ситуации*. Необходима письменная фиксация условий (без фантазирования) с целью наиболее четкой концентрации на задаче.

**Третий шаг** — *соотнесение условий педагогической ситуации с видовой классификацией*. На данном шаге можно использовать классификацию в соответствии с многовариантной типологией конфликта или классификацию на основе педагогического значения и анализа ситуации.

**Четвертый шаг** — *формулировка возможных причин возникновения ситуации.* Предполагается выделение и фиксация известных причин возникновения педагогической задачи и неизвестных (предполагаемых). Анализ возможных причин является необходимым звеном для перехода к следующему шагу, на котором мы остановимся более подробно.

**Пятый шаг** — *определение ведущего противоречия/чий (ядра конфликта).*

С одной стороны, педагогическая ситуация является неотъемлемой частью педагогического процесса, с другой, конфликтна в своей основе. С точки зрения культурно-исторической теории Л.С. Выготского конфликты возникают на каждом этапе развития ребенка как противоречие или столкновение природного и исторического, примитивного и культурного, органического и социального [13]. Педагогическая ситуация соответственно характеризуется противопоставлением несовершенных (некультурных, натуральных) способов поведения ребенка совершенным (культурным, искусственным) способам поведения взрослого на одном и том же материале, по поводу одного и того же предмета взаимодействия и разворачивается как коллизия и конфликт, на преодоление которого направлены усилия ребенка [14].

В данном направлении полезно обратиться к концепции внешних и внутренних противоречий педагогического процесса, разработанной В.И. Загвязинским. Актуальность приобретает необходимость проявления внешних противоречий педагогического процесса и их перевод во внутренние противоречия.<sup>2</sup>

Таким образом, *ядром любой проблемы является противоречие* как взаимосвязь двух взаимонаправленных категорий. В логике научного исследования проблема строится из выдвинутого противоречия. При использовании поиска противоречий для педагога раскрываются широкие возможности более глубокого и детального исследования трудностей реализации педагогического процесса в поиске скрытого и незамеченного.

**Шестой шаг** — *выделение педагогической проблемы (в формате вопроса) и формулировка педагогической задачи.* На основе выдвинутого противоречия выделяется педагогическая проблема, а формулирование задачи является важным этапом разрешения проблемной ситуации (конфликта), т. е. преобразованием ситуации, в которой проблемность отсутствует.

**Седьмой шаг** — *обоснование и формулирование, основания, согласно которому предполагается решить задачу.* Таким основанием может являться юридический документ (нормативно-правовые акты), закон, закономерность образовательного процесса, научный подход, педагогическая концепция, опыт научных исследований, учебно-методические разработки и др.

В процессе решения ситуативной педагогической задачи студентами в рамках учебной деятельности выяснилось, что более 90 % обучающихся испытывают наиболее существенные проблемы при реализации данного шага алгоритма. Указанная тенденция нами объясняется, во-первых, недостаточным уровнем научно-практической подготовки будущих учителей в области соотнесения проблемной задачи и способа ее решения на научных основаниях, во-вторых, широким спектром педагогических задач, которые призван решать учитель начальных классов, решения на которые еще не найдены или находятся в стадии своего становления в научной или учебно-методической литературе, в третьих, можно отметить ограниченный опыт студентов в конструктивном разрешении конфликтов, свидетелями или непосредственными участниками которых они являлись.

<sup>2</sup> Загвязинский, В.И. Общая педагогика: Учеб. пособие / В.И. Загвязинский, И.Н. Емельянова. — М.: Высш. шк., 2007. — 392 с.



Как отмечает А.А. Фролов, осознанное решение задачи возможно только в том случае, если выявлена и установлена необходимая, существенная, устойчивая и воспроизводимая причинно-следственная связь между рассматриваемыми явлениями — закон, в соответствии с которым можно влиять на развитие проблемной ситуации [12]. При этом, в гуманитарном знании задача также может быть решена на основании закона (юридического, социального, психологического, педагогического и др.).

При решении задачи социально-педагогического содержания, деятельность педагога будут регламентироваться существующим законодательством и вытекающими из него подзаконными актами. В ситуациях, в которых обнаруживается факт нарушения законных прав и интересов ребенка, угрозы жизни, здоровью, благополучию обучающихся, регламент деятельности педагога должен быть обусловлен системой действий определяемой законодательством РФ.

Положительное разрешение педагогического конфликта зависит от конфликтной компетентности педагога. В поиске решения педагогической задачи конфликтного содержания мы предлагаем опираться на работы в области педагогической конфликтологии А.Б. Белинской<sup>3</sup>, М.В. Клименских<sup>4</sup>, Р.Ф. Ковтун<sup>5</sup>, И.В. Никулиной<sup>6</sup>, М.М. Рыбаковой [15] и др.

**Восьмой шаг** — *составление плана действий по решению педагогической задачи на основе выбранного закона, подхода и т. д.* (для педагога). В процессе составления плана необходимо детально прописать конкретные шаги, содержание, а также формы и методы работы по решению ситуативной педагогической задачи. На данном шаге студентам важно найти как можно больше вариантов решения ситуативной задачи, воплощенных в определенный алгоритм действий педагога.

**Девятый шаг** — *разработка рекомендаций для учащихся, их родителей и других участников образовательного процесса.* Эффективность решения педагогической задачи будет зависеть от нахождения взаимоприемлемого способа ее решения, устраивающего все заинтересованные стороны. Соответственно решение ситуативной педагогической задачи не может быть в зоне ответственности исключительно педагога, для эффективного разрешения ситуации важно взаимодействие всех участников образовательного процесса.

## Выводы

Таким образом, алгоритм решения ситуативной педагогической задачи позволяет осуществлять поиск и реализацию научно-обоснованных действий при возникновении в педагогическом процессе ситуаций.

Мы не можем не указать некоторые возможности и ограничения алгоритмического подхода в решении ситуативных педагогических задач.

---

<sup>3</sup> Белинская, А.Б. Педагогическая конфликтология: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / А.Б. Белинская. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 206 с.

<sup>4</sup> Клименских, М.В. Педагогические конфликты в школе: [учеб. пособие] / М.В. Клименских, И.А. Ершова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал, федерал, ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2015. — 76 с.

<sup>5</sup> Ковтун, Р.Ф. Педагогическая конфликтология / Р.Ф. Ковтун: учебное пособие. — Челябинск: изд-во «Библиотека А. Миллера», 2020. — 258 с.

<sup>6</sup> Никулина, И.В. Педагогическая конфликтология: учеб. пособие / И.В. Никулина. — Самара: Изд-во «Самарский университет», 2016. — 72 с.

Педагогические ситуации могут быть простыми и сложными. Если решение простой ситуативной педагогической задачи основывается на педагогическом опыте, здравом смысле педагога и легко может быть разрешена без встречного сопротивления со стороны учащихся и других участников образовательного процесса, то использование алгоритмического подхода оказывается нецелесообразным.

В сложных педагогических ситуациях обнаруживается множество факторов, которые педагогу, в той или иной мере, необходимо учитывать, они лежат в основе внешних и внутренних противоречий педагогического процесса. При использовании поиска противоречий и глубоком анализе педагогической ситуации для педагога раскрываются широкие возможности более глубокого и детального исследования трудностей реализации педагогического процесса, что, в свою очередь, позволяет принять научно обоснованное решение по решению ситуативной педагогической задачи.

Содержание представленного алгоритма может быть интегрировано в процесс обучения будущих учителей в различных вариациях в зависимости от типа решаемой задачи (учебного, воспитательного характера, социально-педагогическая задача, ситуация внутриличностного характера и т. д.). Кроме того, механизмы и способы решения ситуативной педагогической задачи могут сохраняться в базе данных практикующего педагога и планомерно интегрироваться в содержание педагогической деятельности.

Рассмотренный нами алгоритмический подход используется нами в рамках освоения следующих дисциплин и модулей: «Психолого-педагогический модуль (раздел «Педагогика»», «Модуль научно-исследовательской работы», «Модуль «Воспитательная и внеурочная деятельность», дисциплины «Семейная педагогика», «Педагогические коммуникации», «Актуальные проблемы начального образования» и др. Кроме того, механизмы и способы решения ситуативной педагогической задачи могут сохраняться в базе данных практикующего педагога и планомерно интегрироваться в содержание педагогической деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Попова (Смолик) С.Ю., Пронина Е.В. Кейс-стади: принципы создания и использования. — Тверь: Изд-во «СКФ-офис», 2015. — 114 с.
2. Руднева, Е.Л. Педагогические задачи и ситуации как средство профессиональной подготовки будущих педагогов / Е.Л. Руднева, О.Н. Ткачева, Н.А. Шмырева // Сибирский педагогический журнал. — 2010. — № 2. — С. 50–58.
3. Астахова, А.В. Case study как технология обучения и диагностики в системе профессиональной подготовки учителя начальных классов / А.В. Астахова, И.В. Шатохина // Мир науки. Педагогика и психология. — 2021. — Т. 9, № 6. — С. 14.
4. Фролов, А.А., Фролова, Ю.Н. Соотношение алгоритмизации и эвристики при формировании и трансляции научного знания / А.А. Фролов, Ю.Н. Фролова // Образование и наука. 2007. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sootnosheniye-algoritmizatsii-i-evristiki-pri-formirovanii-i-translyatsii-nauchnogo-znaniya>.
5. Ирхин, В.Н., Варжавинова, С.И. Определение уровня алгоритмических умений будущих учителей в образовательном процессе вуза / В.Н. Ирхин, С.И. Варжавинова // Вестник КГУ. 2011. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-urovnya-algoritmicheskikh-umeniy-buduschih-uchiteley-v-obrazovatelnom-protsesse-vuza>.

6. Остапенко, С.И. Проблема формирования алгоритмической культуры будущих учителей / С.И. Остапенко // Вопросы образования и науки: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, Тамбов, 30 ноября 2017 года. Том Часть 4. — Тамбов: ООО "Консалтинговая компания Юком", 2017. — С. 103–104.
7. Herden, O. Teaching algorithmic thinking to undergraduate students / O. Herden // INTED 2018 Proceedings, Spain, CI — Valencia, 5–7 March. — 2018. — P. 7036–7045. — 10.21125/inted.2018.1647.
8. Koliada, M.G. Collective Intelligence Algorithms in Pedagogical Practice / M.G. Koliada, T.I. Bugayova // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. — 2021. — Vol. 14, No. 3. — P. 327–340. — DOI 10.17516/1997-1370-0724.
9. Ларионова, И.А. Задача и её решение в социально-педагогической деятельности / И.А. Ларионова // Вестник Московского государственного областного университета. — 2013. — № 1. — С. 45.
10. Ларионова, И.А. Алгоритмы решения социально-педагогических задач на основе представлений об адекватном продуктивном мышлении / И.А. Ларионова // Вестник социально-гуманитарного образования и науки. — 2011. — № 3. — С. 41–49.
11. Тимонина, И.В. Подготовка студентов СПО к решению ситуативной педагогической задачи в рамках регионального чемпионата "Молодые профессионалы" (World Skills Russia) / И.В. Тимонина // Инновационное развитие науки и образования: сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 ноября 2018 года. — Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. — С. 183–186.
12. Фролов, А.А. Технология интеллектуального образования / А.А. Фролов, монография // Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero, 2017 — С. 268.
13. Выготский, Л.С. Собрание сочинений в 6 т.: Т. 3: Проблемы развития психики / Л.С. Выготский. — 1983. С. 292.
14. Цукерман, Г.А. Виды общения в обучении [Электронный ресурс] / Г.А. Цукерман. Томск: Пеленг, 1993. — Режим доступа: [https://www.studmed.ru/view/cukerman-ga-vidy-obscheniya-v-obuchenii\\_08fcc2f8de8.html?page=1](https://www.studmed.ru/view/cukerman-ga-vidy-obscheniya-v-obuchenii_08fcc2f8de8.html?page=1).
15. Рыбакова, М.М. Конфликт и взаимодействие в педагогическом процессе / М.М. Рыбакова. — Москва: Просвещение, 1991. — 127 с.



**Astakhova Anna Vladimirovna**

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

E-mail: [aastahova@sfnu.ru](mailto:aastahova@sfnu.ru)

RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=824783](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=824783)

## **An algorithmic approach to solving a situational pedagogical problem in the process of preparing a primary school teacher**

**Abstract.** In the course of his professional activity, a primary school teacher is faced with a huge number of problematic situations that require choosing the right action strategy. An algorithmic approach to solving a pedagogical problem allows us to make this choice more scientifically sound and reasoned. The situational nature of the problem situation causes its unpredictability, subjectivity and uncertainty.

The article proposes an attempt to clarify the capabilities of an algorithmic solution for solving pedagogical problems and presents an algorithm for solving a situational problem, including nine successive steps. The use of an algorithm in setting a situational pedagogical task as an important part of the research and creative processes in teaching a future teacher. The organization of mental activity to solve a pedagogical problem should be aimed at a detailed analysis of the pedagogical situation, which represents an important link necessary in the process of formulating and solving a pedagogical problem. The analysis of the situation and the identification of the leading contradictions of the pedagogical process makes it possible to objectify the reality of the pedagogical task and develop regulations for operations in the implementation of the chosen pedagogical solution. The author of the article highlights the most difficult step in the implementation of the algorithm, which consists in substantiating the basis according to which it is proposed to solve the problem. The problem can be solved on the basis of a law or a scientific position, depending on the type of problem being solved. The description of the implementation of the presented algorithm in the framework of the educational process of the university in the professional training of the future primary school teacher is given.

**Keywords:** pedagogical task; algorithm; algorithmic approach; algorithm for solving a situational pedagogical problem; professional training of primary school teachers