

ОСОБЕННОСТИ НЕАЛГОРИТМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ИХ РОЛЬ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

Ахмедова Нилуфар Мамасидиковна

Преподаватель Кокандского государственного педагогического института

Аннотация

В статье приведены неалгоритмические методы и их особенности, типы, отличие алгоритмических и неалгоритмических методов решения задач. Приведены примеры неалгоритмических предписаний. И также необходимость разработки и использования в процессе решения задач, наряду с алгоритмами, методов неалгоритмического характера.

Ключевые слова. Неалгоритмические методы, предписания, указания, исходные объекты, детерминированность, операция, самостоятельное мышление, творческое мышление.

Abstract. The article presents non-algorithmic methods and their features, types, difference between algorithmic and non-algorithmic methods for solving problems. Examples of non-algorithmic prescriptions are given. And also the need to develop and use in the process of solving problems, along with algorithms, non-algorithmic methods.

Keywords. Non-algorithmic methods, prescriptions, indications, initial objects, determinism, operation, independent thinking, creative thinking

Неалгоритмические методы, в отличие от алгоритмических, детерминируют действия решающего неоднозначно, неполностью. Указания, из которых состоят неалгоритмические методы, обладают той или иной степенью неопределенности и вызывают у решающих (или одного и того решающего) в одной и той же ситуации различные действия. При этом могут иметь место, например такие случаи: 1) указания, входящие предписания, таковы, что вообще не вызывают (не актуализируют) у решающих каких либо действий, так как не обладают свойством общепонятности; 2) указания, входящие предписания, таковы, что каждое из них (или хотя бы одно) можно выполнить посредством разных действий, который приведут к разным преобразованиям исходных объектов.

При этом, в свою очередь, могут иметь место разные случаи, например: а) конкретные действия, посредством которых можно выполнить данное указание, не названы; б) конкретные действия, посредством которых можно выполнить данное указание, названы и решающий может выбрать одно из них и т.д.

Приведем несколько примеров предписаний неалгоритмического типа.

Пример 1.

Представим себе, что ученику, который не смог решить некоторую математическую задачу, было дано следующее предписание относительно того, что надо делать, чтобы ее решить. 1. внимательно прочти условие; 2. подумай, как связаны между собой данные; 3. сделай все вытекающие из данных выводы.

Это предписание не будет алгоритмом, потому что операции, которые здесь указаны, не элементарны и не общепонятны.

Ученик потому часто и не может решить задачу, что не умеет внимательно читать условие, не знает (не понимает), как надо думать, как надо делать выводы и т.п. Ему же говорят "подумай", "сделай выводы". Чтобы это предписание превратить в алгоритм, надо каждое из указаний расчленить на такие простые элементарные указания, которые ученик будет знать, как выполнять, и сумеет выполнить. Только тогда предписание сможет вызвать (актуализировать) нужные операции и тем самым породить такой мыслительный процесс, который наверняка обеспечит решение задачи.

Пример 2.

В некотором предписании, указывающим действия, который должен производить решающий в ходе поиска доказательства школьной геометрической понятии, есть такое указание: "Соотнеси выделенный элемент фигуры с другими элементами и сделай выводы об его свойствах". Указания такого типа является неалгоритмическим, поскольку разные учащиеся могут выполнить его по-разному, соотнеся элемент фигуры с разными другими элементами и сделав в результате этого разные выводы.

3. В предписании которым определяется ход некоторой игры имеются такие указания: 1. подойди к книжной полке, на которой стоят три книги; 2. возьми книгу стоящую в середине; 3. открой ее на странице, номер которой оканчивается цифрой 5; 4. Найди на этой странице первое слово; 5. отметь в нем первую букву; 6. если эта буква принадлежит первой половине алфавита, то выполни с книгой действия А и на этом закончи свои действия; 7. если эта буква принадлежит ко второй половине алфавита, то выполни с книгой действия Б и на этом закончи свои действия.

Если допустить, что все операции, указанные в этом предписании, являются достаточными элементарными и люди, которым оно адресовано, умеют эти операции производить, то это предписание все равно не будет алгоритмическим, потому что в нем имеется одно неопределенное указание - "открой книгу на странице, номер которой оканчивается цифрой 5". Разные люди исполняя это указание, могут открыть разные страницы и, выполнив над книгой разные действия, придут к разным результатам. Процесс деятельности в целом, таким образом, также оказывается не полностью

детерминированным: 3-указание обладает неопределенностью, так как может быть выполнено по разному.

Из сказанного ясно, что неалгоритмические методы, не детерминируя полностью действий решающего, требует от него в процессе решения задач самостоятельного нахождения действий и самостоятельного принятия решений. Неполная детерминированность деятельности соответствующим предписанием, незнание (или неточное, неполное знание) того, какие операции надо в том или ином случае производить, чтобы решить задачу, и является по видимому, той существенной особенностью, которая позволяет назвать такую деятельность самостоятельной.

Понятие самостоятельной деятельности здесь употребляется не в том смысле, что человек сам производит какие то действия (в этом смысле действия по алгоритму также является самостоятельными), а в том, что он сам выбирает действия, находит их, самостоятельно принимает решения о способе действий, не имея возможности воспользоваться каким-либо готовым предписанием о том, как надо действовать.

Пользуясь понятием алгоритма, можно охарактеризовать самостоятельную деятельность как деятельность, не детерминированную соответствующими предписаниями или детерминированную не полностью.

Из рассмотрения различных неалгоритмических методов можно сделать вывод, что степень недетерминированности действий предписаниями может быть в разных случаях разной. Одно дело, например, когда в предписании неопределенным(или неоднозначным) является всего одно указание(в этом случае не полностью детерминируется ,а потому является самостоятельной или творческой всего какая-то часть процесса, может быть, всего один шаг).

Другое дело, когда неоднозначными являются несколько или даже большинство указаний. В этом случае самостоятельными или творческими является большинство шагов. Характер и степень детерминированности каждого шага может быть также неодинаковой. Это означает, что неодинаковой является и та степень самостоятельности или творчества, которые требуется для осуществления соответствующего шага. Так, если в предписании указано множество операций, посредством которых можно выполнить некоторое указание, то произвести выбор одной операции из указанного множества легче, чем в случае, когда такое множества операций не указано и выбор надо произвести из памяти (здесь не имеется ввиду случай, когда в памяти "заложен" алгоритм). Найти нужную операцию при более высокой степени неопределенности указания труднее, чем при более низкой степени неопределенности. Степень неопределенности указания может быть, таким образом, одним из показателей "степени самостоятельности", которая требуется для реализации данного указания. Найти и применить маловероятную операцию (при заданной степени

неопределенности указания) труднее, чем операцию более вероятную и т.д. И можно полагать, что нет ничего невозможного в том, чтобы создать некоторые критерии, которые позволят оценивать в какой мере та или иная задача требует самостоятельного мышления, в какой степени она является творческой.

В чем необходимость разработки и использования в процессе решения задач, наряду с алгоритмами, методов неалгоритмического характера?

Она заключается в том, что для многих задач заранее невозможно знать или предусмотреть всех тех условий и операций, которые необходимо использовать для решения, (построение же алгоритма предполагает выделение полной системы таких условий и операций), невозможно также знать требуемую последовательность операций, с определенными условиями и т.д. Ведь решение многих задач - это не просто применение известных знаний и способов действий к конкретной ситуации: это познание непознанного, открытие неизвестного. Именно потому, что при решении многих задач все заранее учесть предусмотреть невозможно, невозможно заранее построить и алгоритмы их решения. Можно лишь указать некоторые способы подхода к решению, частично направляющее действие решающего, но не детерминирующие полностью. Решающий, который пользуется такими методами, должен по ходу решения находить и осуществлять такие действия, который требуется ситуацией, свойства которой будут выявлены или открыты в самом процессе решения.

Развитие науки, особенно за последние годы, дало много примеров превращения методов неалгоритмического характера в алгоритмы. Многие виды деятельности, для которых формировались только методы неалгоритмического характера в настоящее время алгоритмически описаны. Одним из таких примеров является диагностические задачи.

Литература

1. Axmedova, N. (2010). Theoretical Analysis of Algorithmic Competence as an Object of Pedagogical Analysis. *International Journal on Orange Technologies*, 4(1), 65-68.
2. Mamasidiqovna, A. N., & Marifat, A. (2021). Features of non-algorithmic methods in the teaching of elementary mathematics and their role in solving problems. *International Journal on Orange Technologies*, 3(5), 87-89.
3. Akhmedova, N. (2022). DEFINITION OF THE CONCEPT OF" ALGORITHMIC COMPETENCE". *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(12), 140-143.
4. Ахмедова, Н. М. (2017). В помощь арифметике. *Молодой ученый*, (4-2), 14-15.
5. Абдурахманов, У., Тошматова, О., & Мелиева, Х. (2022). Umumta'lim maktablarida matematika fanini o'qitishning zamonaviy didaktik vositalari va muammoli ta'lim texnologiyasi. *Общество и инновации*, 3(3/S), 231-238.

6. Sh, A. U. (2022). The main approaches to the formation of the control action in younger schoolchildren in the process of teaching mathematics. INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429, 11(11), 142-150.
7. Shoqosim o'g'li, A. U., Xafizaliyevna, M. X., & To'lqinjon, G. O. (2022). MODERN DIDACTIC MEANS OF TEACHING MATHEMATICS IN SECONDARY SCHOOLS AND PROBLEM EDUCATIONAL TECHNOLOGY. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(4), 460-467.
8. Абдурахмонов, У. Ш. (2022, December). О ПОСТАНОВКЕ И ИССЛЕДОВАНИЮ ОДНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА ПАРАБОЛО-ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА В ТРЕУГОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ С ТРЕМЯ ЛИНИЯМИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПА. In E Conference Zone (pp. 118-121).
9. Абдурахмонов, У. Ш. (2022). О КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА ПАРАБОЛО-ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО ТИПА В ТРЕУГОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ. Conferencea, 202-206.
10. Abdurahmonov, U. (2022). FUNKSIYA NOSILASI GEOMETRIK VA MEKANIK MA'NOLARI. Журнал интегрированного образования и исследований, 1(6), 135-138.
11. Abdurahmonov, U. (2022). EKSTREMAL MASALALARNI YECHISHDA TENGSIZLIKLAR USULIDAN FOYDALANISH. Eurasian Journal of Academic Research, 2(12), 1239-1242.
12. Shoqosim o'g'li, A. U., Rahimovna, T. O. R., Mamasiddiqovna, A. N., Mamasoliyevich, T. R., & Roxataliyevna, A. N. (2022). Technologies For Improving The Quality Of Educational Results Of Schoolchildren By Developing A Personalized Model Of Teaching Mathematics Through Interactive Stories. Journal of Positive School Psychology, 6(11), 1354-1365.
13. Shoqosim o'g'li, A. U. (2022). The importance of didactic games in teaching mathematics in secondary schools. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(6), 1566-1570.
14. Abdurakhmonovich, S. A. (2022). Technology of Critical Thinking in Russian Language and Literature Lessons in 5-6 Grades. Middle European Scientific Bulletin, 22, 64-68.
15. Abdurakhmonovich, S. A. (2022). Informative-Target Analysis. Middle European Scientific Bulletin, 22, 69-71.
16. Isroilova, G., & Abdurahimov, S. (2021, December). The socio-political activity of the youth of Uzbekistan. In International conference on multidisciplinary research and innovative technologies (Vol. 2, pp. 231-235).
17. Абдурахимов, Ш. А., Файзрахманова, А. А., & Шанина, Ю. А. (2020). ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЯ-

СЛОВЕСНИКА. In Система непрерывного филологического образования: школа–колледж–вуз. Современные подходы к преподаванию дисциплин филологического цикла в условиях полилингвального образования (pp. 2-8).

18. Абдурахимов, Ш. А. (2022, December). АНАЛИЗ ВИДОВ ЛЕКЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ. In E Conference Zone (pp. 34-41).

19. Sh, A. (2022). ISSUES OF FORMATION OF THE CENTER FOR MASTERING FOREIGN EDUCATIONAL PROGRAMS THAT FORM CIVIL EDUCATION IN STUDENTS IN THE SYSTEM OF PRIMARY EDUCATION IN UZBEKISTAN. International Journal of Early Childhood Special Education, 14(7).

20. Sh, A. (2022). SOCIAL ORIENTATION AND INTEGRITY OF EDUCATION. INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429, 11(09), 234-237.

21. Shokosim, A. (2022). THE ROLE OF THE FAMILY IN RAISING A HEALTHY GENERATION. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(12), 1113-1116.

22. Shokosim, A. (2022). PSYCHOLOGY OF FAMILY AND FAMILY RELATIONS. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(12), 1284-1287.

23. Мелиева, Х. Х. (2021). Игра «найти задуманное число». INTERNATIONAL JOURNAL OF DISCOURSE ON INNOVATION, INTEGRATION AND EDUCATION, 2, 94-96.

24. Мелиева, Х. Х. (2018). Таълим жараёнини самарали ташкил этишда ўқувчиларда онгли интизомлиликни шакллантиришнинг ўзига хос жиҳати. Современное образование (Узбекистан), (5), 17-23.

25. Мансуров, М., Мелиева, Х., & Султанов, Д. (2016). Приёмы и виды контроля знаний учащихся по математике. Молодой ученый, (3-1), 12-14.

26. Устаджалилова, Х. А., & Мелиева, Х. (2015). Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики с применением информационных технологий. In Теория и практика современных гуманитарных и естественных наук (pp. 56-58).

27. Исмаилова, Д. А., Мелиева, Х. Х., & Баратов, Ф. (2015). Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики с применением информационных технологий. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования, (2 (7)), 121-123.

28. MELIEVA, H., & Karimova, S. S. Types of Non-Traditional Classes Taught in Elementary Grades and Their Specificity. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (.

29. Melieva, H. H. (2022). Contextual Approach to the Professional Training of Future Primary School Teachers in the Field of ICT. INTERNATIONAL JOURNAL OF INCLUSIVE AND SUSTAINABLE EDUCATION, 1(6), 247-249.
30. Мелиева, Х. Х. (2022). БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ АХБОРОТ КОММУНИКАЦИОН КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ. ТА'ЛИМ VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(12), 407-411.
31. HH, M., AA, N., GB, U., & UA, M. (2022). COMPETENCE-BASED APPROACH IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN THE FIELD OF ICT. International Journal of Early Childhood Special Education, 14(7).
32. Yusupov, M. M. (2021). Educational Practice as a Tool in the Formation of Professional Competence of Future Primary Education Teachers. International Journal on Orange Technologies, 3(4), 301-305.
33. Nizamova, S. U., Isakov, S. Z., & Yusupov, M. M. (2022). Historical And Linguistic Study Of Uzbek Nicknames. Journal of Positive School Psychology, 150-158.
34. Yusupov, M. M. (2022). The issue of scientific and methodological support of students during the period of continuous educational practice. INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429, 11(09), 209-213.
53. Mamadalievich, Y. M., & Shaxzoda, N. (2022). YOSHLARNI OILAVIY HAYOTGA TAYYORLASH. ILM-FAN TARAQQIYOTIDA ZAMONAVIY QARASHLAR: MUAMMO VA YECHIMLAR, 149-151.
54. Tolipov, R., & Yusupov, M. (2022). THE ROLE AND IMPORTANCE OF THE FORM OF EDUCATION IN IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF THE LESSON. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(12), 1633-1637.
55. Rakhimovna, T. O. (2022). The Method of Working on Two-Question Problems. INTERNATIONAL JOURNAL OF INCLUSIVE AND SUSTAINABLE EDUCATION, 1(5), 90-93.