

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

**Ракова А.Ю., студентка 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Павлушин А.А.,
кандидат технических наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: алгоритм, метод, прием, принцип, теория решения изобретательских задач.

Последние года численность открытий и достижений неуклонно растет. Причина этого кроется в том, что человек стал находить все более уникальные алгоритмы упрощения и решения обыденных задач.

Для решения изобретательских задач одной из самых противоречивых методик считается теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), включающая в себя многочисленный набор методов.

ТРИЗ не подразумевает какой-либо оценки и не предусматривает правильных ответов, поэтому некоторые специалисты считают ее самой эффективной.

Теория обычно применяется, когда возникают изобретательские задачи, не решаемые привычными способами.

Данный метод изобрел советский инженер и писатель Генрих Саулович Альтшуллер в 1946 году [1]. Он пришел к выводу, что при помощи различных ресурсов (материальных, временных, пространственных и т.д.), которыми непосредственно располагает человек, достигается наиболее эффективное решение той или иной задачи.

В результате своих исследований ученый выявил 40 приемов и техник решения изобретательских задач, которые на сегодняшний день признаны и используются во всем мире.

Рассмотрим наиболее распространенные приемы и методы решения творческих задач при помощи ТРИЗ (см. Рис. 1).



Рис. 1 – Приемы и методы решений задач по ТРИЗ

Применяя принцип дробления, нужно сделать несколько шагов: разделить объект на независимые части, выполнить задачи в разборном виде, а затем увеличить степень дробления.

Принцип вынесения основан на отделении от объекта частей или свойств, которые мешают или не нужны. Здесь же работает и обратное: выделение нужных элементов.

Принцип «наоборот» работает по такому алгоритму: сначала нужно выполнить действие, обратное условиям задачи; затем сделать движущую часть неподвижной, а подвижную наоборот; третий шаг основывается на том, чтобы перевернуть объект «вверх ногами» [2].

Мозговой штурм – решение задачи подлежит активному обсуждению участниками команды, каждый из которой предлагает как можно больше вариантов, в том числе фантастических. Все предложенные варианты должны быть адекватно приняты и рассмотрены в дальнейшем.

Синектика (метод аналогий) заключается в сравнении и нахождении сходства между объектами [3]. Метод дает эффективный результат в совокупности с мозговым штурмом.

Морфологический анализ представляет собой поиск решений для отдельных частей задачи, целью является сочетание этих решений в последующем. [4]

Чтобы приемы и методы ТРИЗ эффективно работали, нужно следовать алгоритму, который представлен на рисунке 2.

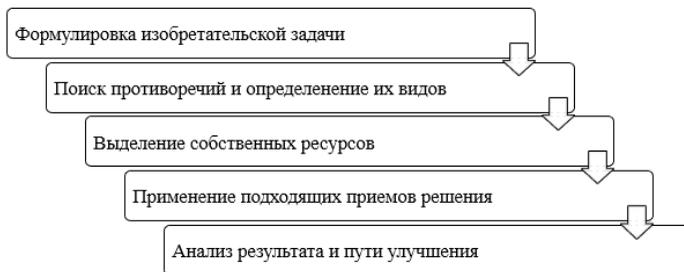


Рис. 2 – Алгоритм применения ТРИЗ в общем виде

Данная методика изначально была предназначена для решения задач технической направленности, но со временем нашла применение и в других сферах.

Резюмируя, стоит отметить, что ТРИЗ – это поиск решения нетривиальных задач посредством давно известных знаний. Это то, что каждый человек применяет, выполняя повседневные функции, не задумываясь об этом. Методы ТРИЗ являются уникальными инструментами и обладают рядом преимуществ.

Библиографический список:

1. Teaching of mathematical modeling elements in the mathematics course of the secondary school / M. V. Krutikhina, V. K. Vlasova, A. A. Galushkin, A. A. Pavlushin // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. – 2018. – Vol. 14. – No 4. – P. 1305-1315. – DOI 10.29333/ejmste/83561. – EDN UXPRCF.

2. Motivational and valuable orientation of teachers as a condition to form students tolerant behavior / A. Z. Minakhmetova, O. A. Skutelnik, Y. M. Fedorchuk [et al.] // Man in India. – 2017. – Vol. 97. – No 3. – P. 323-332. – EDN YVEMPN.

3. Шпаковский Н.А.. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей. Учебное пособие. – М.: Форум, Инфра-М, 2017. – 264 с.

4. Correction: The impacts of teacher's efficacy and motivation on student's academic achievement in science education among secondary and high school students [EURASIA J. Math., Sci Tech. Ed, 14, 6, (2018) (2353-2366)] DOI: 10.29333/ejmste/89579 / S. B. Taştan, S. M. M. Davoudi, A. R.

Masalimova [et al.] // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. – 2018. – Vol. 14. – No 12. – P. em1644. – DOI 10.29333/ejmste/89579. – EDN OHWQPO.

TECHNIQUES AND METHODS FOR SOLVING INVENTIVE TASKS

Rakova A.Yu.

Keywords: *algorithm, method, technique, principle, theory of inventive problem solving.*

In recent years, the number of discoveries and achievements has been steadily growing. The reason for this lies in the fact that people began to find more and more unique algorithms for simplifying and solving everyday tasks.