DOI: 10.17117/na.2016.07.01.478

<http://ucom.ru/doc/na.2016.07.01.478.pdf>

Поступила (Received): 05.07.2016

Митина Т.П., Ковалева Г.И.
Переформулирование задачи как один из
приемов ее решения

Mitina T.P., Kovaleva G.I.
Reformulating of a problem as one of the ways of its solution

В статье рассматривается прием переформулирования задачи как один из приемов ее решения, связь приема с аналитико-синтетическим методом решения задач

Ключевые слова: переформулирование, переформулирование задачи, анализ, синтез, аналитико-синтетический метод

Митина Татьяна Павловна

Магистрант, учитель

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

г. Волгоград, пр. Ленина, 27

Ковалева Галина Ивановна

Доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

г. Волгоград, пр. Ленина, 27

This article examines the of reception of reformulating the problem as one of the ways of its solution, communication with the reception of analytical and synthetic method of solving problems

Key words: a reformulation, reformulation of a problem, analysis, synthesis, analytical and synthetic method

Mitina Tatyana Pavlovna

Master, teacher

Volgograd state socio-pedagogical university

Volgograd, Lenina ave., 27

Kovaleva Galina Ivanovna

Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Head of Department

Volgograd state socio-pedagogical university

Volgograd, Lenina ave., 27

Общеизвестны, как общие (аналитико-синтетический метод, метод моделирования и др.), так и частные (метод площадей, векторный метод и др.) приемы решения математических задач.

Выделим одним из приемов решения задач – **переформулирование**. «Переформулировать» в большом энциклопедическом словаре означает придать чему-либо иную формулировку, переименовать, [2, с. 506]. Суть этого эвристического приема заключается в том, что условия или требования, а возможно, то и другое одновременно, заменяются на новые, эквивалентные имеющимся, но позволяющие упростить поиск решения.

Докажем, что переформулирование является одним из приемов решения задач. Чтобы осуществить поиск решения задачи необходимо осознать ее данные и требования. Под анализом требования задачи понимаем выяснение возможных путей ответа на вопрос задачи. Одним из важнейших компонентов умения анализировать требование задачи является умение преобразовывать его в

равносильное, то есть переформулировать требование задачи. Например, докажем, что середины оснований трапеции, точка пересечения диагоналей и продолжений боковых сторон лежат на одной прямой, если докажем, что прямая, проходящая через точку пересечения диагоналей трапеции и точку пересечения продолжений боковых сторон, делит основания трапеции пополам. Задача при этом остается той же, но новая формулировка подсказывает определенный метод решения.

Под анализом данных задачи понимаем выявление такой информации, которая непосредственно не задана условием, но присуща ему.

Вся информацию из условия разделим на три вида:

- а) информация, непосредственно заданная в условии;
- б) информация, полученная непосредственно из условия;
- в) информация, полученная уже из новой, то есть выведенной ранее, информации.

Информация из условия вида а) фиксируется в виде краткой записи или чертежа со специальной записью под названием «дано». Происходит процесс переформулирования задачи. Информация видов б) и в) может быть получена следующими способами:

а) получение известных, доказанных ранее следствий из непосредственно заданного условия;

б) переосмысливания некоторых объектов (фигур, отношений между ними) в плане других понятий (например, AP – высота треугольника ABC . значит, $AP \perp BC$; задан правильный треугольник, значит, можно найти радиус вписанной и радиус описанной окружности и т.п.);

в) замена термина его определением;

г) перечисление характеристических свойств понятий;

д) интерпретация символических записей;

е) перевод содержания задачи на язык специальной теории и наоборот (например, векторной).

Все эти способы осуществимы с помощью приема переформулирования.

Отметим, что вопрос о достаточности условия также решается с помощью приема переформулирования.

*С.Л. Рубенштейн определяет **переформулирование** как прием словесно-логического мышления, который в создании эквивалентных суждений с использованием научных и житейских понятий. Он считал, что основные формы мышления, осуществляющиеся при "переформулировании" это анализ через синтез, когда у объекта, в процессе мышления, обнаруживаются другие связи и свойства и он выступает уже в новых качествах и понятиях. Переформулирование позволяет, как уточнить, так и получить новую или дополнительную информацию, [3, с. 126].*

В.А. Крутецкий писал: "Анализ решения экспериментальных задач учениками показал, что учащимся свойственна аналитико-синтетическая обработка математического материала, носящая характер аналитико-синтетического осмысливания материала", [1, с. 102].

Отметим, что решение задач аналитико-синтетическим методом, так или иначе, включает использование приема переформулирования.

Сущность аналитического метода доказательства утверждений заключается в том, что исходным пунктом для обоснования требуемого утверждения является само это утверждение, которое путем логически обоснованных шагов сводится к утверждению, известному как истинное. Т.е. в процессе происходит **преформулирование** исходных данных задачи, до того момента, пока не построится логичная цепочка утверждений, приводящая к доказательству.

Сущность синтетического метода доказательства утверждений состоит в том, что отыскиваются такие истинные утверждения для условий, которые можно было бы путем логически обоснованных шагов преобразовать в данное утверждение. Т.е. в процессе синтеза происходит **преформулирование** – перечисленные существенные свойства понятий каким-то образом «комбинируются».

При решении математических задач анализ в чистом виде не применяется. Если ученик пользовался им при поиске решения задачи, то только до тех пор, пока в его сознании не возникнет идея решения. При решении задач синтезом в сознании человека проводится и анализ, но часто настолько быстро, подсознательно, что ему кажется, будто он сразу увидел решение, не прибегая к анализу. Чем более сложной является задача, тем в более отчётливой форме он сможет проследить элементы анализа в своих рассуждениях. Таким образом, синтез, анализ и переформулирование задачи имеют непосредственную связь при ее решении, которую можно представить на диаграмме (рис. 1):

Рис. 2. Связь между анализом, синтезом и переформулирование

Делая вывод можно сказать, что прием переформулирования математической задачи является одним из самых распространенных и делает методику обучения решению задачи более эффективной.

Список используемых источников:

1. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 1985.
2. Прохоров А.М. Большой энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1993. 1632 с.
3. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб: Питер, 2000. 712 с.

© 2016, Митина Т.П., Ковалева Г.И.

Переформулирование задачи как один из приемов ее решения

© 2016, Mitina T.P., Kovaleva G.I.

Reformulating of a problem as one of the ways of its solution