

Proceedings of the 14th International Academic Conference

Applied and Fundamental Studies

Volume 1

hosted by the
Science and Innovation Center Publishing House,

February 28, 2018,
St. Louis, Missouri, USA

Applied and Fundamental Studies: Proceedings of the 14th International Academic Conference. February 28, 2018, St. Louis, Missouri, USA. Volume 1. Science and Innovation Center Publishing House, 2018. 362 p.

Edited by Yan Maximov

ISBN 978-0-615-67244-1

PUBLISHING TEAM

Publishing Director: Yan Maximov

Language Editor: Dmitry Dotsenko

Technical Editor: Yury Byakov

ORGANIZING COMMITTEE

Stephen Myers (University of Ballarat, Australia)

Tatiana Rozhko (Siberian Federal University, Russia)

Tamara Uskova (Institute of Socio-Economic Territories Development of Russian Academy of Sciences, Russia)

Tatyana Grass (Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafev, Russia)

Manos Savvakis (University of the Aegean, Greece)

Denis Nedbaev (Armavir Social-Psychological Institute, Russia)

Sunil Kumar Yadav (Alwar Institute of Engineering & Technology, India)

Konstantin Gulin (Institute of Socio-Economic Territories Development Russian Academy of Sciences, Russia)

Aleksandra Shabunova (Institute of Socio-Economic Territories Development of Russian Academy of Sciences, Russia)

Amrendra Kumar Singh (NIIT University, India)

Published by © 2018 Science and Innovation Center Publishing House

St. Louis, Missouri, USA

pub@conf-afs.com

Printed by St. Louis, Missouri, USA

March 2018, 500 copies, 1st edition

ISBN 978-0-615-67244-1

<i>Ismagilova G.I., Kuznetcova E.A.</i> ALGORITHMS OF INNOVATIVE APPROACHES IN THE ORGANIZATION OF DESIGN ACTIVITY OF PUPILS OF ELEMENTARY SCHOOL	226
<i>Kartashov E.A., Timokhina E.N.</i> PROJECT DAYS FOR PUPILS OF GRADES 9–10	230
<i>Klimova Yu.V.</i> METHODOLOGICAL PROBLEMS IN THE PROCESS OF CONNOTATION TEACHING	235
<i>Kovaleva A.V.</i> FINAL EXAM IN A FOREIGN LANGUAGE IN RUSSIA AND THE UK: COMPARATIVE ANALYSIS	238
<i>Krasnikova N.N.</i> USE OF ELEMENTS OF THE METHOD OF FAIRY-TALE THERAPY IN THE DEVELOPMENT OF COHERENT SPEECH OF OLDER PRESCHOOL CHILDRENNULL.....	243
<i>Levina I.N.</i> HOW TO INSTILL IN PRESCHOOLERS INTEREST AND LOVE FOR THE BOOK.....	248
<i>Merzlyakova N.S.</i> USE OF EDUCATIONAL INTERNET RESOURCES IN A FOREIGN LANGUAGE TEACHING	257
<i>Mokasheva Ek. N., Mokasheva Evg. N., Makeeva A.V., Plotnikova I.E.</i> PEDAGOGICAL APPROACHES FOR REDUCING THE RISK OF PSYCHO-EMOTIONAL SURGE OF STUDENTS	266
<i>Moskvin K.M.</i> THE USE AND ESSENCE OF BLENDED LEARNING AND E-LEARNING IN THE EDUCATIONAL PROCESS.....	272
<i>Panchenko O.I.</i> THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE ACTIVITIES THROUGH THE READING OF LITERATURE	277
<i>Panisheva O.V., Ovchinnikova M.V.</i> THE WAYS OF CRITICAL THINKING DEVELOPMENT IN TERMS OF MATHEMATICS TEACHERS PROFESSIONAL TRAINING PROCESS	282

THE WAYS OF CRITICAL THINKING DEVELOPMENT IN TERMS OF MATHEMATICS TEACHERS PROFESSIONAL TRAINING PROCESS

Panisheva O.V.¹, Ovchinnikova M.V.²

¹Lugansk University named after Taras Shevchenko, Lugansk, Ukraine

²Academy of the Humanities and Pedagogics (branch) V.I. Vernadsky
Crimean Federal University in Yalta, Russian Federation

In this article, the experience of applying of the certain ways of the critical thinking abilities development is described and examined. These ways are typically applied by the professors of chair in terms of the professional training of mathematics teachers of Departments of Mathematics, Theory and Methods of Teaching Mathematics and Higher Mathematics and Methodology of methods of teaching mathematics.

Keywords: *methodology of mathematics teaching; critical thinking abilities development; comparison approach; classification approach.*

ПРИЁМЫ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Панишева О.В.¹, Овчинникова М.В.²

¹ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет
им. Тараса Шевченко», г. Луганск, Украина

²Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) ФГАОУ ВО
«Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» в г. Ялте,
Российская Федерация

В статье рассматривается опыт использования приемов развития критического мышления, которые применяются преподавателями кафедры математики, теории и методики обучения математике и кафедры высшей математики и методики преподавания математики в профессиональной подготовке будущих учителей

Ключевые слова: методика преподавания математики; развитие критического мышления; приём сравнения; приём классификации.

Среди компетенций, которые должны сформироваться у будущего педагога в процессе профессиональной подготовки, важное место занимает «готовность применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения». Составной частью современных методик и технологий являются приёмы развития критического и логического мышления.

Цель статьи – выяснить роль критического мышления в обучении математике, описать приёмы развития критического мышления, используемые в обучении математике, которые способствуют формированию умений сравнивать и классифицировать.

Современные исследователи в области развития критического мышления (Д. Халперн, К. Мередит, Д. Стил, Ч. Темпл, С. Уолтер, М.В. Кларин, С.И. Заир-Бек, И.О. Загашев, И.В. Муштавинская и др.) под критическим мышлением понимают совокупность качеств и умений, обуславливающих высокий уровень исследовательской культуры студента и преподавателя. Иногда критическое мышление отождествляют с осмысленным обучением, о котором писал еще Л. Выгодский в работе «Педагогическая психология» [4].

Среди характеристик, присущих критически мыслящему человеку, выделяют следующие: настойчивость в решении проблем; рассмотрение проблемы с различных точек зрения; установка множественных связей между явлениями; активное восприятие информации; терпимое отношение к различным точкам зрения, на некоторую проблему; выбор необходимой информации из большого количества сведений [3].

Важность формирования навыков критического мышления хорошо обоснована Н. Демидовой, которая считает: «Чаще всего обученные нами дети стремятся к однозначности определений, классификаций и взглядов на одну и ту же проблему, и как важно, чтобы они научились понимать, что отсутствие однозначности часто не являет-

ся недостатком или проблемой, а наоборот хорошей возможностью глубже проникнуть в сущность вещей, больше узнать» [1]. «Люди, мыслящие критически, – продолжает автор, – лучше справляются с решением проблем реальной жизни, будь то угроза ядерной войны или настройка только что купленного компьютера. Эти навыки, кроме того, обладают долговременным действием» [там же].

Занятия по математике могут стать отличной площадкой для формирования навыков критического мышления без ущерба для занятия самой математикой.

Таким образом, развитие критического мышления может рассматриваться как одна из целей образования. Действительно, в эпоху информатизации вдумчивый и критический анализ информации, полученной из различных источников, является одним из необходимых навыков учащихся. В то же время, критическое мышление может служить средством, облегчающим обучающимся усвоение математики. Для успешного овладения математикой обучающийся должен уметь выполнять такие мыслительные операции как сравнение, классификация, построение гипотезы, оценивание, аргументация, формирование суждений на основе критериев и т.д. Эти мыслительные операции формируются и с помощью технологий развития критического мышления. Таким образом, эти виды мышления (математическое и логическое, критическое) находятся в следующем отношении: развитие одного из них способствует развитию другого, однако они не являются тождественными.

Рассмотрим те из приемов формирования критического мышления, которые способствуют развитию мыслительных операций сравнения и классификации. Они реализуются через систему упражнений и заданий, предлагаемых студентам на практических занятиях по математике и методике преподавания математики. Эти же упражнения могут быть использованы студентами во время педагогической практики и в процессе будущей профессиональной деятельности.

Большое количество нетрадиционных приемов из арсенала технологии развития критического мышления возможно использовать при изучении элементов геометрии, прежде всего потому, что она

более других разделов математики допускает визуализацию. Останемся на приемах, способствующих развитию важных умений классифицировать, сравнивать, выделять главное. Заметим, что некоторые названия приемов взяты нами из методик развития критического мышления, другие придуманы самостоятельно, математическое содержание этих приёмов в основном является авторским.

Приём «Что нас объединяет». Имеется набор геометрических фигур. Их делят по какому-либо признаку на 2 группы. Игрок, который во время деления находился за дверью, должен угадать, что отличает эти группы. Например, в одну группу попали фигуры ромб, квадрат, дельтоид, во вторую – прямоугольник, трапеция, параллелограмм. Деление проводилось по признаку перпендикулярности диагоналей.

Приём «Я беру тебя с собой». Универсальный приём, который направлен на актуализацию знаний учащихся, способствует накоплению информации о признаках объектов. Формирует: умение объединять объекты по общему значению признака; умение определять имя признака, по которому объекты имеют общее значение; умение сопоставлять, сравнивать большое количество объектов; умение составлять целостный образ объекта из отдельных его признаков. Педагог загадывает признак, по которому собирается множество объектов и называет первый объект. Обучающиеся пытаются угадать этот признак и по очереди называют объекты, обладающие, по их мнению, тем же значением признака. Педагог отвечает, берет он этот объект или нет. Игра продолжается до тех пор, пока кто-то из обучающихся не определит, по какому признаку собирается множество [2].

Например, при изучении фигур в пространстве студенты предлагают названия разных геометрических фигур. Из них ведущий «взял с собой» конус, цилиндр, шар. Необходимо догадаться, что он выбрал тела вращения.

Приём «аббревиатура». Преподаватель предлагает начальные буквы некоторого математического утверждения. Студенты должны сформулировать несколько предложений, каждое слово которых начинается на указанные буквы. Побеждает тот, чье предло-

жение имеет реальный математический смысл. Например, Д_П_Р: Диагонали прямоугольника равны.

Одной из важных составляющих логического мышления является умение сравнивать. Сравнить математические понятия поможет еще один Приём под названием «*Развивающий канон*». Суть его состоит в следующем. Даны слова, первые два из которых находятся в определенных отношениях. Необходимо найти четвертое слово, чтобы оно с третьим было в таких же отношениях. Например, круг – окружность = шар –?; квадрат – плоскость = куб –?; конус – треугольник =цилиндр –?; отрезок – линейка = окружность –?

Приём «Вопросительные слова». Дается перечень слов, с которых может начинаться вопрос (Как? Что? Сколько? Почему? Какой? Чему?) и перечень математических терминов. Задание обучающегося – составить как можно больше вопросов, используя вопросительные слова и термины. При изучении многоугольников это могут быть вопросы такого характера: Сколько правильных многогранников существует? Что символизировал куб у Платона? Почему Кеплер использовал правильные многогранники в своей системе мира? Как построить правильный шестиугольник с помощью циркуля и линейки? Какой правильный многогранник носит название гексаэдр? Чему равен радиус описанной около правильного шестиугольника окружности? Где находится центр описанной сферы у куба? Когда пирамиду называют тетраэдром? и т.д.

Приём «Решето» эффективно использовать, когда нужно что-то от чего-то отделить. Например: 1) выбрать из имеющихся формул только те, по которым вычисляется площадь треугольника; 2) из группы событий выбрать только те, которые произошли в жизни одного из ученых-математиков.

Приём «Цепочка признаков» направлен на актуализацию знаний обучающихся о признаках тех объектов, которые включаются в работу. С его помощью формируется умение описывать объект через имена и значения признаков; умение определять по заданным частям модели скрытые части; умение составлять внутренний план действий [2]. Суть этого приема в том, что обучающиеся по-

чередно называют высказывания, которые продолжают друг друга, образуя цепочку. Так, например, первый ученик называет объект и его признак; второй называет другой объект с тем же значением указанного признака и другой признак этого же объекта; третий называет свой объект по указанному предыдущим игроком признаку и новый признак и т. п., до тех пор, пока найдется кто-то, способный продолжить цепочку. Например, 1) квадрат – диагонали равны; 2) прямоугольник, новый признак: противоположные стороны равны; 3) параллелограмм; новый признак – диагонали точкой пересечения делятся пополам; 4) ромб; стороны равны; 5) квадрат; можно вписать окружность; 6) треугольник и т.д.

Приём «Ложная альтернатива». Внимание ученика уходит в сторону с помощью альтернативы «или-или», совершенно произвольно выраженной. Ни один из предлагаемых ответов не является верным [2]. Этот Приём можно использовать при изучении любой темы, его можно применять для формулировки некоторых контрольных и тестовых заданий. Например, вопрос может звучать так: «у прямоугольника или у параллелограмма диагонали перпендикулярны?», «две или три диагонали есть у треугольника?»

Приём «Диаманта». Диаманта – стихотворная форма из семи строк, первая и последняя из которых – понятия с противоположным значением. Его полезно использовать для работы с понятиями, противоположными по значению [2]. Составление диамант тренирует умение классифицировать, сравнивать, выделять главное. Пример диаманты, составленной на геометрическом материале:

Отрезки

Ограниченные, равные, не равные.

Строим, измеряем, сравниваем, делим, обозначаем.

Линейка, карандаш, веревки, колышки.

Бесконечные, параллельные, перпендикулярные

Прямые

Подведем итог. Перечисленные нами Приёмы способствуют развитию как критического, так и логического мышления. Задания, используемые в математической подготовке будущего учителя, могут быть наполнены различным математическим содержанием в зависимости от изучаемой темы. Использование вышеуказанных

приемов на занятиях выполняет самые различные функции. Среди них дидактическая – закрепляются знания о геометрических фигурах, их свойствах и признаках; развивающая – формируются навыки выполнения логических операций сравнения и классификация; мотивационная – благодаря необычности этих заданий повышается интерес к занятиям математикой; методическая – происходит практическое знакомство с приемами, которые возможно использовать в обучении учащихся начальных классов.

Список литературы

1. Демидова Н. Развитие критического мышления на уроках математики / Н. Демидова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sc0004.zharkain.akmoedu.kz/documents/view/61fdc82f86290971f9d9fe80b9b1e955.html>
2. Кузьменко И.В. Формирование универсальных учебных действий на уроках математики в условиях ФГОС / И.В. Кузьменко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.amgpgu.ru/upload/iblock/5fe/i_v_kuzmenko_formirovanie_universalnykh_uchebnykh_deystviy_na_urokakh_matematiki_v_usloviyakh_fgos.pdf
3. Технология развития критического мышления в вузе: перспективы для школьного образования 21 века [Текст]: Материалы конференции. Н. Новгород: Арабеск, 2001. 272 с.
4. Юрчик Л.М. Технология развития критического мышления / Л.М. Юрчик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://videouroki.net/razrabotki/tekhnologiya-razvitiya-kriticheskogo-myshleniya-1.html>