

УДК 372.851

DOI 10.51691/2541-8327_2023_2_4

***ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-7
КЛАССОВ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ
КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ***

Омарова А.Д.

к.ф.-м.н., доцент

Филиал СГПИ в г. Ессентуки

Ессентуки, Россия

Когай Е.А.

Студентка 5 курса направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки) профили

«Математика» и «Информатика»

Филиал СГПИ в г. Ессентуки

Ессентуки, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические и методические основы развития математической компетентности обучающихся 5-7 классов с использованием методов контекстного обучения, сформулированы основные подходы контекстного обучения, определены роль и место контекстного обучения в математическом образовании в целом. Выделены и описаны три основных принципа формирования математической компетентности посредством использования методов контекстного обучения. Приведены методы контекстного обучения, которые могут быть использованы для развития математической компетентности обучающихся 5-7 классов.

Ключевые слова: математическая компетентность, контекстное обучение, теоретические основы, методические основы, математическое образование, результаты обучения, навыки решения проблем, математическое мышление, активное обучение, обучение, ориентированное на обучающегося.

***THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE
FORMATION OF MATHEMATICAL COMPETENCE OF STUDENTS IN
GRADES 5-7 THROUGH THE USE OF CONTEXTUAL LEARNING METHODS***

Omarova A.D.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

SSPI branch in Essentuki

Essentuki, Russia

Kogai E.A.

Student of the 5th year of the direction of training

44.03.05 Pedagogical education

(with two training profiles) profiles

"Mathematics" and "Computer Science"

SSPI branch in Essentuki

Essentuki, Russia

Abstract

The article discusses the theoretical and methodological foundations of the development of mathematical competence of students in grades 5-7 using contextual learning methods, the main approaches of contextual learning are formulated, the role and place of contextual learning in mathematical education as a whole are determined. Three basic principles of mathematical competence formation through the use of contextual learning methods are identified and described. The methods of contextual learning that can be used to develop the mathematical competence of students in grades 5-7 are given.

Keywords: mathematical competence, contextual learning, theoretical foundations, methodological foundations, mathematical education, learning outcomes, problem solving skills, mathematical thinking, active learning, student-centered learning.

Контекстное обучение следует относить к образовательным технологиям, главная задача которых состоит в оптимизации преподавания и обучения с опорой не на процессы восприятия или памяти, а прежде всего на творческое, продуктивное мышление, поведение, общение. Вот почему в контекстном подходе особую роль играют активные и интенсифицирующие методы и формы обучения или даже целые технологии, обеспечивающие интенсивное развитие личности.

Настоящее исследование опирается на теории организации личностно ориентированной учебно-познавательной - В.А. Беликов и самостоятельно-познавательной - В.П. Беспалько, А.В. Усова, В.Н. Худяков деятельности обучающихся, а также на труды, в которых анализируются педагогические условия и факторы творческого развития школьников, в частности труды авторов: Н.А. Алексеева, А.С. Белкина, К.Я. Вазиной, А.К. Марковой, В.Г. Рындак, Л.М. Фридман, по проблеме психологической специфики понятия «математическая компетентность» - труды: И.А. Зимней, А.К. Марковой, М.А. Холодной.

Психолого-педагогические основы контекстного обучения разработаны российским психологом А. А. Вербицким и его последователями. «Контекстное обучение – это обучение, в котором осуществляется трансформация учебно-познавательной деятельности в социально-практическую» [1, 2].

Теоретические основы формирования математической компетентности обучающихся 5-7 классов посредством использования методов контекстного обучения основаны на двух основных подходах: конструктивизме и контекстном обучении.

Конструктивизм — это теория обучения, которая подчеркивает активное конструирование знаний обучающихся. Согласно конструктивизму, обучение — это активный процесс, в ходе которого ученики строят свое собственное понимание мира на основе своего опыта и взаимодействий с окружающей средой. Таким образом, роль учителя заключается в том, чтобы, предоставляя обучающимся возможность участвовать в расширении существующих знаний посредством реализации собственного жизненного опыта имеющего отношение к предметной области, чем, безусловно, способствовать обучению. В контексте математического образования конструктивизм подчеркивает важность обучения школьников, решению повседневных проблем, используя реальные ситуации для мотивации и вовлечения в этот процесс обучающихся.

Контекстное обучение — это подход к преподаванию и усвоению знаний, который подчеркивает использование реальных ситуаций для облегчения приобретения знаний и навыков. Согласно теории контекстного обучения, обучение происходит, когда ученики могут соотнести новую информацию с уже существующими знаниями и опытом.

Таким образом, использование ситуаций из реального мира, может помочь обучающимся понять актуальность изучаемого ими контента и применить свои знания в новых ситуациях. В контексте математического образования контекстное обучение подчеркивает использование аутентичных задач и контекстов для мотивации и вовлечения обучающихся, а также для того, чтобы помочь им развить более глубокое понимание математических концепций.

Методические основы формирования математической компетентности обучающихся 5-7 классов посредством использования методов контекстного обучения основаны на трех основных принципах: решение проблем, сотрудничество и рефлексия.

Решение проблем является ключевым компонентом математической компетентности. Следовательно, методы контекстного обучения должны подчеркивать использование аутентичных задач, которые имеют отношение к

жизни обучающихся и которые требуют применения математических концепций и навыков. Аутентичные задачи могут мотивировать и вовлекать школьников, показывая им значимость математики для их жизни предоставляя возможности применять свои знания. Аутентичные задачи также могут помочь ученикам разработать стратегии решения проблем и развить более глубокое понимание математических законов.

Сотрудничество - еще один важный компонент математической компетентности. Следовательно, методы контекстного обучения должны подчеркивать использование совместной учебной деятельности, которая позволяет обучающимся совместно решать задачи и развивать свои математические навыки и знания. Совместная учебная деятельность может помочь школьникам развить коммуникативные навыки, учиться друг у друга и развивать более глубокое понимание математического материала.

Рефлексия - важнейший компонент процесса обучения. Следовательно, методы контекстного обучения должны подчеркивать использование рефлексивных действий, которые позволяют обучающимся размышлять о своем учебном опыте и развивать более глубокое понимание математических законов и навыков. Рефлексивные занятия могут помочь школьникам определить свои сильные и слабые стороны, поставить цели направленные на улучшение знаний и развить метакогнитивные навыки, которые помогут стать более успешными учениками.

Существует несколько методов контекстного обучения, которые могут быть использованы для развития математической компетентности обучающихся 5-7 классов. Перечислим некоторые из таких методов.

1. Проектное обучение — это подход к преподаванию, который подчеркивает использование тематических проблем и проектов для мотивации и вовлечения школьников в процесс обучения. В контексте математического образования проектное обучение может быть использовано для того, чтобы помочь обучающимся развить математическую компетентность, предоставляя им

возможности применять свои знания и навыки к реальным проблемам и жизненным ситуациям.

При проектном подходе к обучению школьники обычно работают над долгосрочным проектом, который требует от них использования целого ряда навыков, включая исследовательские, а так же критическое мышление, коммуникацию и навыки решения возникающих проблем. Проект может быть основан на реальной проблеме или сценарии, или это может быть гипотетический сценарий, призванный бросить вызов мышлению школьников и существующим навыкам решения задач.

2. Проблемно-ориентированное обучение — это еще один контекстный метод обучения, который подчеркивает использование задач для содействия развитию математической компетентности. В нем обучающимся ставится задача, для решения которой требуется применение математических знаний и навыков. Задача задумана как сложная и бросающая вызов, и может потребовать от школьника совместной работы в группе единомышленников по разработке решения.

Этот метод обучения может помочь ученикам выработать стратегии решения проблем и навыки критического мышления, а также развить более глубокое понимание математических законов. Работая сообща над решением проблемы, школьники могут учиться друг у друга и развивать коммуникативные навыки, которые сослужат им хорошую службу в их будущих академических и карьерных устремлениях.

3. Обучение, основанное на запросах — это так же контекстный метод обучения, который подчеркивает использование открытых вопросов и исследований для содействия развитию математической компетентности. Обучающимся предлагается самостоятельно изучать определенные математические понятия и идеи, используя различные ресурсы и инструменты.

Это обучение может помочь школьникам развить навыки критического мышления и метакогнитивные навыки, а также развить более глубокое понимание

математических понятий. Самостоятельно исследуя математические идеи и концепции, обучающиеся могут развить чувство сопричастности и самостоятельности в процессе обучения, что может помочь мотивировать их и вовлекать в учебный процесс.

4. Групповые технологии обучения — так же относятся к методам контекстного обучения, который нацелен на использование групповой работы и сотрудничества для содействия развитию математической компетентности. При совместном обучении школьники работают вместе в небольших группах для решения проблем, выполнения заданий или разработки проектов.

Групповое обучение может помочь развить коммуникативные навыки, навыки командной работы и лидерские качества, а также учиться друг у друга и развивать более глубокое понимание математических концепций. Работая вместе в атмосфере поддержки и сотрудничества, обучающиеся могут развить чувство общности и вовлеченности в процесс обучения.

Использование контекстных методов обучения является мощным способом развития математической компетентности обучающихся 5-7 классов. Предоставляя школьникам возможности участвовать в предметной математической деятельности, такой как обучение на основе проектов, проблемное обучение, обучение на основе запросов, совместное обучение и рефлексия, учитель может помочь обучающимся развить навыки решения проблем, коммуникативные навыки, метакогнитивные навыки и более глубокое понимание математических понятий. Однако учителям важно тщательно выбирать и разрабатывать контекстные учебные задания, соответствующие потребностям и способностям их учеников, а также предоставлять рекомендации и поддержку по мере необходимости. В конечном счете, цель использования контекстных методов обучения в математическом образовании состоит в том, чтобы помочь обучающимся стать более успешными учениками и развить любовь к математике на всю жизнь.

Реализация концепции контекстного подхода в обучении математике позволит сделать предмет инструментом, с помощью которого ученик может:

- объяснить многое, что происходит вокруг него в природе и жизни;
- ставить цели и планировать деятельность по их достижению;
- добывать нужную информацию, используя доступные источники;
- осуществлять осознанную деятельность по отношению к объектам реальной действительности.

Библиографический список:

1. Вербицкий А. Гуманизация, компетентность, контекст – поиски оснований интеграции // «Alma mater» (Вестник высшей школы). – 2006. - № 5. – С. 19-25.

2. Вербицкий А. Контекстное обучение в компетентностном подходе // Высшее образование в России. – 2006. - № 11. – С. 39-46.

Оригинальность 95%