

УДК 372.851

DOI 10.51691/2541-8327_2023_2_11

***ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ
РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ
ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ В 7-9 КЛАССАХ***

Омарова А.Д.

к.ф.-м.н., доцент

Филиал СГПИ в г. Ессентуки

Ессентуки, Россия

Завертяева В.О.

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 данной статье представлен всесторонний обзор теоретических и методологических основ, которыми руководствуются при формировании регулятивных универсальных учебных действий при обучении решению уравнений и неравенств в 7-9 классах. Изложены педагогические принципы математического обучения, а также учебные стратегии и подходы, которые наиболее эффективны в продвижении математического обучения. В статье подчеркивается важность создания учебной среды, которая поддерживает развитие концептуального понимания и поощряет активное вовлечение обучающихся в процесс изучения математики, а также подчеркивается ценность

формирующей оценки, дифференциации и использования технологий в обучении уравнениям и неравенствам. В целом, статья является дополнительным ресурсом для преподавателей математики, которые заинтересованы в совершенствовании своей практики преподавания в этой важной тематической области.

Ключевые слова: решение, уравнения, неравенства, преподавание, регулятивные универсальные учебные действия, обучение математике, критическое мышление, логические рассуждения, предварительные знания, концептуальное понимание, активное вовлечение, формирующая оценка, дифференциация, технология, проблемное обучение, обучение на основе запросов, совместное обучение.

***THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE
FORMATION OF REGULATORY UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS IN
TEACHING THE SOLUTION OF EQUATIONS AND INEQUALITIES IN
GRADES 7-9***

Omarova A.D.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

SSPI branch in Essentuki

Essentuki, Russia

Zavertyaeva V.O.

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

This article presents a comprehensive overview of the theoretical and methodological foundations that guide the formation of regulatory universal educational actions in teaching the solution of equations and inequalities in grades 7-9. The pedagogical principles of mathematical learning are outlined, as well as educational strategies and approaches that are most effective in promoting mathematical learning. The article emphasizes the importance of creating an educational environment that supports the development of conceptual understanding and encourages the active involvement of students in the process of studying mathematics, and also emphasizes the value of formative assessment, differentiation and the use of technology in teaching equations and inequalities. In general, the article is an additional resource for mathematics teachers who are interested in improving their teaching practices in this important thematic area.

Keywords: solving, equations, inequalities, teaching, regulatory universal learning activities, teaching mathematics, critical thinking, logical reasoning, prior knowledge, conceptual understanding, active involvement, formative assessment, differentiation, technology, problem-based learning, query-based learning, collaborative learning.

Вступление в силу с сентября 2021 года Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования третьего поколения (ФГОС3) накладывает определенные требования на личностные характеристики выпускника школы. В частности определяет, что выпускник: «креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества» [1].

С введением ФГОС3, активно обсуждаются вопросы осмысления новых подходов к построению процесса обучения.

Важнейшей характеристикой современного школьного образовательного процесса является его организация на основе предоставления обучающимся

возможности самостоятельно ставить учебные цели, выбирать уровень и средства их достижения, определять способы контроля, оценки и коррекции процесса и результатов собственной учебно-познавательной деятельности.

Предоставление таких возможностей предполагает целенаправленную работу по формированию у обучающихся регулятивных универсальных учебных действий и овладение ими полной осознанной саморегуляцией в процессе обучения.

Установка на деятельность как средство овладения знаниями и цель обучения отражают деятельностную концепцию обучения. При этом наиболее действенным инструментом обучения математике выступает исследовательская деятельность, ориентированная на стимулирование познавательных потребностей и способностей личности ученика, реализующая его стремление к самостоятельности, самоуправлению учением и повышению активности. То есть, именно требования ФГОСЗ делают исследования, направленные на поиск средств и методов развития регулятивных универсальных учебных действий актуальными.

Изучение методов решения уравнений и неравенств в 7-9 классах является важным аспектом математического образования в средней школе. Уравнения и неравенства обеспечивают основу при изучении более сложных алгебраических концепций, в связи с чем, являются основой успешного овладения темами средней и старшей школы. Однако преподавание уравнений и неравенств может быть сложной задачей, поскольку эти темы могут вызывать трудности понимания некоторыми обучающимися. В этой статье мы обсудим теоретические и методологические основы преподавания уравнений и неравенств в 7-9 классах и предложим практические стратегии для содействия пониманию их обучающимися.

Теоретические основы преподавания уравнений и неравенств в 7-9 классах основаны на принципах конструктивизма. Согласно конструктивизму, знания конструируются посредством активного взаимодействия с окружающей средой, а

обучение происходит, когда обучающиеся создают свое собственное понимание концепций посредством исследования и решения проблем. Социальный конструктивизм подчеркивает роль социального взаимодействия и сотрудничества в формировании знаний и подчеркивает важность обучения в социальном контексте.

В контексте преподавания уравнений и неравенств конструктивизм и социальный конструктивизм предполагают, что обучающиеся должны быть активно вовлечены в изучение и открытие алгебраических концепций посредством решения проблем и исследования. Этого можно достичь с помощью различных стратегий обучения, таких как проблемное обучение, обучение на основе запросов и совместное обучение. Эти подходы предоставляют обучающимся возможность участвовать в аутентичном решении проблем и формировать свое собственное понимание алгебраических концепций посредством активного исследования и сотрудничества со сверстниками.

Методологические основы преподавания уравнений и неравенств в 7-9 классах основаны на принципах дифференциации и оценивания результатов обучения. Дифференциация относится к процессу адаптации процесса обучения к разнообразным потребностям обучающихся и включает корректировку обучения на основе готовности, интересов и профилей обучения. При этом важную роль здесь играет оценка обучения, которая обеспечивает обратную связь с обучающимися и корректировку их обучения. Этого можно достичь с помощью различных стратегий обучения, таких как дифференцированное обучение, формирующая оценка и обратная связь.

Обладание развитыми регулятивными действиями – одно из условий будущей профессиональной успешности человека. Именно сформированные регулятивные навыки приводят к тому, что человек может самостоятельно ставить перед собой конкретные цели, составлять план их достижения, при этом, предвидеть и просчитывать различные варианты развития жизненных ситуаций, самостоятельно обучаться. В связи с этим не достаточно обучить школьников

решению стандартных математических задач, необходимо сформировать у них регулятивные универсальные учебные действия (УУД).

С целью развития регулятивных УУД у обучающихся, необходимо работать над привитием навыков самостоятельного труда, поиска информации, развивать адекватную самооценку. Ведь зачастую ученики ради получения более высокого балла по предмету идут на обман, списывают, а в итоге теряют самое главное – объективные знания и навыки их приобретения. В дальнейшем это чревато тем, что обучающиеся в своей взрослой жизни будут с большим трудом справляться с возникающими проблемами.

Чтобы способствовать успешному усвоению обучающимися методов решений уравнений и неравенств, а так же способствовать развитию регулятивных УУД, учителя могут использовать различные практические стратегии, основанные на теоретических и методологических основах. Представим некоторые из этих стратегий.

1. Проблемное обучение: предполагает знакомство школьников с подлинными, реальными проблемами, которые требуют от них применения знаний алгебраических концепций и навыков их решения. Эти задачи должны быть сложными, но достижимыми, и должны предоставлять обучающимся возможности для участия в исследовании и решении проблем. Участвуя в аутентичном решении задач, обучающиеся могут сформировать свое собственное понимание алгебраических концепций и развить более глубокое понимание того, как уравнения и неравенства могут быть использованы для решения реальных задач.

2. Групповая форма обучения: предполагает совместную работу обучающихся в небольших группах над решением проблем и выполнением заданий. Работая вместе, школьники могут делиться своими идеями, перспективами и подходами, а также учиться друг у друга. Групповое обучение также может способствовать развитию социальных и эмоциональных навыков, таких как общение, сотрудничество и командная работа.

3. Дифференцированное обучение: предполагает адаптацию процесса обучения к разнообразным потребностям обучающихся и может включать такие стратегии, как гибкая группировка, многоуровневые задания и действия, основанные на выборе. Дифференцируя обучение, учитель может предоставить обучающимся возможность учиться наиболее эффективными для них способами, что может гарантировать, что все обучающиеся смогут прогрессировать и добиваться успеха в решении поставленных задач.

4. Формирующая оценка: предполагает использование оценки для обеспечения обратной связи с обучающимися и корректировку обучения на основе их потребностей в обучении. Формирующая оценка может принимать множество форм, включая викторины, тесты, оценку со стороны сверстников и саморефлексию. Используя формирующую оценку, учителя могут получить представление о понимании обучающимися материала и скорректировать обучение с учетом областей, в которых ученики испытывают трудности.

5. Обратная связь: является важнейшим компонентом процесса обучения и может быть использована для поддержки стремления к обучению и пониманию излагаемого материала обучающимися. Эффективная обратная связь должна быть конкретной, своевременной и действенной, а так же должна быть сосредоточена как на сильных сторонах, так и на областях, требующих улучшения. Предоставляя обратную связь, учитель может помочь обучающимся убедиться в том, что они добиваются прогресса, и могут предоставить им рекомендации и поддержку, которые помогут прийти к более высоким результатам.

В основе методики формирования регулятивных УУД лежат следующие условия:

- приучение обучающихся к планированию своих действий при решении конкретной учебной задачи, от формулировки цели к определению действий по достижению поставленной цели, затем проведению контроля качества выполняемых действий и качества полученных результатов и, в случае необходимости, проведения корректировки выполняемых действий;

- постановка задачи перед обучающимся по оцениванию результатов его учебной деятельности, при этом, предметом оценивания должны являться не только учебные действия и их результаты, но и используемые способы учебного взаимодействия и собственные возможности обучающегося;
- обсуждение с обучающимися изменений в учебной деятельности, основанные на сравнении его предшествующих и последующих достижений, анализ причин не удач и выделения недостающих операций и условий, которые обеспечили бы успешное выполнение учебной задачи;
- оценивание с целью понимания, что и как необходимо совершенствовать;
- поощрение обучающихся за активную работу, проявленную инициативу, за решение задачи, даже, если оно ошибочно;
- использование в обучении следующих форм работы: взаимопроверка выполненных заданий, разработка взаимных заданий между группами обучающихся; создание учебного конфликта основанного на различных подходах к решению задачи, обсуждение способов решения поставленной задачи.

Диагностику сформированности регулятивных УУД можно проводить на основе заданий следующих типов:

- задания с преднамеренно допущенными ошибками в которых нужно найти ошибки и обосновать свою позицию;
- задания на поиск заданной информации в определенных источниках;
- проведение диспутов на заданную тему;
- осуществление взаимоконтроля;
- контрольный опрос на заданную тему.

Таким образом, важнейшая задача современной системы образования - формирование совокупности УУД, обеспечивающих умение учиться, способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного приобретения нового социального опыта, а не только освоение обучающимися конкретных предметных знаний и навыков, что, в принципе, успешно реализуется в процессе обучения математике.

При этом знания, умения и навыки рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, так как они порождаются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих обучающихся.

В связи с этим, основная цель, которая стоит перед современным учителем математики – научить детей самостоятельно добывать знания. А для этого необходимо: создавать образовательную среду для обучающихся на основе системно-деятельностного подхода, создавать условия для развития познавательной активности обучающихся через использование в работе инновационных приемов, методов и технологий.

Важно отметить, что, хотя стратегии, изложенные в этой статье, могут быть эффективными для содействия пониманию обучающимися методов решения уравнений и неравенств, их не следует рассматривать как универсальное решение. Каждый класс и каждый ученик уникален, и учителя должны чутко относиться к потребностям своих учеников и соответствующим образом адаптировать свое обучение.

В целом, обучение решению уравнений и неравенств является важным аспектом математического образования в средней школе. Используя стратегии, основанные на прочных теоретических и методологических основах, и реагируя на потребности своих учеников, учителя могут помочь обучающимся развить глубокое понимание этих концепций и подготовить к успешному обучению в старшей школе и за ее пределами.

Библиографический список:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф>

Оригинальность 91%