**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Ж. БАЛАСАГЫНА**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И. АРАБАЕВА**

Диссертационный совет Д 13.20.627

На правах рукописи

УДК: 372.851(572.2)(043.3)

**Кожалиева Дариха Жанболотовна**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ К ОСНОВНОЙ**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Бишкек – 2022

Диссертационная работа выполнена на кафедре математики и технологии её преподавания Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева

**Научный руководитель: Алиев Шаршеналы Алиевич**

доктор педагогических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Акматкулов Асылбек Акматкулович**

доктор педагогических наук, доцент

**Биймурсаева Бурулбүбү Молдосалиевна**

кандидат педагогических наук, доцент

**Ведущая организация:** кафедра технологии обучения математике, информатике и  менеджмент в образовании Ошского государственного университета

Защита диссертации состоится 6-декабря 2022 года в 15.30 часов на заседании диссертационного совета Д 13.20.627 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) педагогических наук при Кыргызском национальном университете им. Ж. Баласагына и Кыргызском государственном университете им. И. Арабаева по адресу:

720026 г. Бишкек, ул. И. Раззакова, 51.

Идентификационный код онлайн трансляции защиты диссертации: <https://vc.vak.kg/b/d13-mhe-amq-x2p>.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева по адресу:

720026 г. Бишкек, ул. И. Раззакова, 51 и на сайте диссовета [www.arabaev.kg](http://www.arabaev.kg)

Автореферат разослан 4-ноября 2022 г.

**Ученый секретарь**

**диссертационного совета**

**доктор педагогических наук, доцент Чалданбаева А.К.**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Актуальность исследования темы**. Получение качественного образования является ключом дальнейшего развития в перёд для успешной и счастливой жизни. В начале XXI века в системе образования происходят масштабные реформы. Социально-экономические преобразования приводят к резкому изменению ценностей в сообществе Кыргызстана. Среди них эти изменения оказывают своё влияние на цель, направление системы образования. Для проживания в новых условиях открытого общества обновление программ общего образования требует формирования и его усовершенствования необходимых личных качеств, а также знаний, умений, навыков. Поэтому в последние годы проведённые в нашей Республике реформы в системе образования доведены до конца, утверждены ряд нормативно-правовых документов, положений, определяющие стабильное развитие в рамках будущего образования. Среди них можно назвать созданные двухуровневые “*Государственные стандарты высшего профессионального образования*”, по направлениям и профилям которых ВУЗы внедряют программы подготовки бакалавров-магистров.

Особо следует отметить одно важное обстоятельство, что последовательно с составленным государственным стандартом высшего профессионального образования по педагогическому направлению был разработаны “*Государственные и предметные стандарты КР для общего среднего школьного образования*” (2014-2016 г.г.) и в настоящее время они стали реализовываться в процессе обучения. В этих двух стандартах на научно-дидактической и практической основе создана тесная взаимосвязь между внутренним содержанием и целью, в которых поставлены требования для достижения цели формирования предметной и профессиональной компетентности необходимо внедрить в учебный процесс на основе кредитной технологии. Эти положения можно отметить как действия вместе с приспособлением к требованиям Болонского процесса, привести в соответствие с международными образовательными стандартами.

Основной особенностью образовательного стандарта для общей средней школы является то, что в соответствии с принципом преемственности система образования на трех ступенях (*начальная, основная и профильная*) точно определена, для каждой из них разработаны свои предметные стандарты. А для основной школы (5-9 классы) на основе составленных предметных стандартов учебный процесс осуществляется начиная с 2018/2019 года. Отметим основные требования образовательного предметного стандарта по математике для 5-9 классов:

* осуществления формирования мыслительной деятельности и общей математической культуры;
* усиление прикладной и практической направленности математического знания;
* целенаправленное претворение в жизнь воспитательной возможности (потенциала) курса математики.

Значит в предметном стандарте уточнены цель и задачи математического образования, в нем указано не только глубокое изучение учащимися научно-теоретических абстрактных основ математики, но и умения применять теоретические математические модели для решения жизненно-практических задач, другими словами говоря ставится задача научить прикладной математике. Это первое обстоятельство. А вторым и важным обстоятельством является, что в процессе освоения естественных знаний по основным предметам общего миропознания надо для решения задач уметь применять необходимые математические модели, математические аппараты, для нахождения числовых характеристик их ответов, т. е. поставлены задачи сформировать предметную грамотность.

В предметном стандарте вместе с постановкой обновленных требований и задач, в рамках претворения их в жизни в процессе настоящего времени и в будущем обучении порождаются многие проблемы и недостатки. Одним из главных следует отметить, что имеет место обстоятельство несохранения в математическом образовании принципа преемственности в процессе перехода от обучения в начальной школе к основной школе.

Таким образом, определение и уточнение компонентов включенных в принцип преемственности математического образования в средней школе, разработка соответствующих методических указаний и обоснование положений совершенствования технологии обучения является **важной** и **актуальной** задачей сегодняшнего дня.

При наблюдении за реализацией принципа преемственности математического образования при переходе из начальной школы в основную школу и за опытом, накопленным при проведении исследований и практике преподавания по другим проблемам обучения, наблюдались следующие **противоречия** и возникла необходимость их решения:

* между актуальностью задачи совершенствования непрерывного последовательного обучения математике при переходе от начальной школы к основной школе и недостаточной её научно-методической и практической базой;
* между поставленным требованием усиления практически-прикладного содержательного направления математического образования в предметном стандарте основной школы и неполнотой разработки соответствующим образом составленных учебных программ, учебников, учебно-методических руководств, средств и технологии обучения в соответствии с ней.

В связи с этим неотложным требованием сегодняшнего дня является задача нахождения путей внедрения совершенствования принципа преемственности между начальной и основной школой, имеющей содержательное и процессуальное новое значение, содержащей непрерывную преемственность обучения. В результате эти обстоятельства стали толчком для актуальности и обоснованности темы нашей исследовательской работы.

Поэтому необходимость разрешения вышеперечисленных противоречий дали основу для выбора темы “**Совершенствование реализации принципа преемственности в математическом образовании при переходе от начальной школы к основной**”. В связи с этим в исследовании в качестве главной идеи принята задача развития последовательного обучения математики в процессе перехода от начальной школы к основной школе, другими словами говоря, ранее пройденные материалы, с изучаемыми понятиями в настоящем и будущем должны быть непрерывно взаимосвязаны.

**Связь темы исследования с планами научно-исследовательских работ учреждений**. Тема диссертационной работы связана с планами научно-исследовательской работы кафедры “Математики и технологии её преподавания” Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева и выполнена в его рамках.

**Объект исследования**: процесс обучения математике в начальной основной школе.

**Предмет** **исследования**: вопросы совершенствования технологии преподавания математике с обеспечением преемственности в процессе перехода обучения математике от начальной к основной школе.

**Гипотеза** **исследования**: при обучении математическим знаниям полностью сформировать предметные компетенции можно достичь, если: а) в процессе перехода от начальной школы к основной школе полностью обеспечить принцип преемственности математического образования; б) полностью обеспечить учебно-методическими средствами, отвечающими требованиям принципа непрерывной преемственности, и создать обновленную технологию её внедрения.

**Цель исследования**: разработать и внедрить в учебный процесс технологию совершенствования обучения математике при переходе из начальной школы к основной школе с обеспечением принципа преемственности.

На основе сформулированной гипотезы и поставленной цели исследования отмечена необходимость решения следующих **задач**:

* обоснование сущности, роли, места принципа преемственности в теории и практика обучения математике, исследование и анализ психодидактических аспектов принципа преемственности;
* анализ его современного состояния выполнения принципа преемственности математического образования при переходе от начальной школы к основной, определение существующих проблем и исследование путей совершенствования;
* разработка технологии совершенствования реализации принципа преемственности математического образования в начальной и основной школе предлагая включить его в учебный процесс;
* проверка в педагогическом эксперименте эффективности разработанной методики и технологии обучения, обобщение и предложение практических рекомендаций.

**Научная новизна и теоретическая значимость исследования**:

* теоретически обоснование необходимости, значения принципа преемственности в теории и практике обучения математике;
* определение путей внедрения принципа преемственности математического образования в начальной и основной школе и разработка технологии его совершенствования;
* разработка практических рекомендаций, обеспечивающих принципа преемственности в математическом образовании начальной и основной школы.

**Практическое значение исследования**. Разработанные теоретические положения, методические рекомендации создают возможность использования в практике деятельности учителей математики, разработке учебников и средств обучения по математике, в учебном процессе при подготовке в высших учебных заведениях учителей и курсах повышения их профессионального мастерства. Разработанный сборник задач для уроков математики может оказать помощь учителям и учащимся средних школ как дополнительный материал.

**Основные положения диссертации выносимые на защиту**:

- обоснование психодидактических аспектов принципа преемственности в образовании и его особенностей обеспечивает учащимся получение интегрированных знаний;

- необходимыми условиями совершенствования процесса формирования предметной компетентности учащихся являются выявление достижений и недостатков в теории и практике обучения курса математики в школе, определение причин их появления и преодоление проблем;

- для обеспечения принципа преемственности разработанные технологии приучения учащихся решению математических задач являются необходимыми и достаточными условиями формирования их предметной компетентности;

- результаты педагогического эксперимента подтверждающие эффективность совершенствования обеспечения принципа преемственности математическом образовании соответствуют научной гипотезе исследования и обосновывают достижения поставленной цели.

**Личный вклад соискателя**. Проведен анализ научно-методических исследований по принципам преемственности при переходе от начальной школы к основной школе, выявлены проблемы в его реализации, намечены пути их преодоления; технология по практическому внедрению принципов преемственности проверены в педагогическом эксперименте, проведенном в школах и рекомендованы для применения в учебном процессе; разработан электронный вариант сборника текстовых задач по предмету математика; опубликованы научно-методические статьи, труды по теме исследования, результаты исследования докладывались на научно-практических конференциях.

**Апробация результатов исследования**. Результаты диссертационного исследования были доложены и обсуждались на международных, республиканских и региональных научно-практических конференциях, кафедре “Математики и технологии её преподавания” Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева и итоги были опубликованы в журналах “Вестник КГУ имени И.Арабаева” (Бишкек - 2012, 2017, 2021), “Вестник КНУ имени Ж.Баласагына (Бишкек - 2016)”, “Русский язык как фактор культурно-образовательной интеграции общества”. Сборник научных трудов (Санкт-Петербург - 2016), “Alatoo Academic Studies” (Бишкек - 2021), “Известия вузов Кыргызстана” (Бишкек - 2016, 2017), “Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана” (Бишкек - 2019, 2022), “Стандарты и мониторинг в образовании” (Москва - 2018), “Актуальные научные исследования в современном мире” (Украина - 2021).

**Полнота опубликованности результатов исследования**. По основным научным результатам исследования опубликованы 2 учебно-методическое руководство и 15 научно-методических статей. Среди них 1 статья г. Москва, 1 статья г. Санкт-Петербург, 1 статья (Украина) вышли в научных журналах. 12 статей опубликованы в научных журналах, включенных в список НАК КР.

**Структура и объём диссертации**. Соответственно логической последовательности решения поставленных задач диссертация состоит из введения, 3 глав (вместе с выводами), заключения, списка использованной литературы из 186 наименований и приложений. Общий объём диссертации включает 166 страниц, 12 таблиц и 15 рисунков.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Во **введении** обоснована актуальность выбранной темы, определены цель, задачи и научная новизна, практическая ценность, охарактеризованы положения выносимые на защиту, даны сведения о личном вкладе соискателя, апробировании результатов исследования, публикациях, структуре научной работы.

Первая глава диссертации под названием “**Вопросы принципа преемственности в теории и практике обучения математики**” направлена на решение первой и второй задачи определенных в исследовании. Здесь проведен анализ многих научных источников, определены сущность, роль и место вопроса преемственности, показано необходимость его применения.

Из многолетних исследований ученых о расширении дидактических возможностей преемственности, их анализ привел к разработке заключений и положений. Их обобщение выявляет две основных необходимости:

- необходимость в процессе обучения развития мышления ребенка;

- необходимость формирования межзнаниевой системы у учащихся.

Решение принципа преемственности в математическом образовании является главной задачей между начальной школой и основной школой.

В научном плане при переходе от начальной школы к основной принцип преемственности в математическом образовании на сегодня остается все ещё в разных аспектах обсуждения:

- *дидактический* аспект включает содержание, средства, формы и приёмы обучения (Н. Л. Гребенникова, Т. К. Оспанов, А. В. Батаршев, А. В. Усова, Э. Мамбетакунов и др.);

- *психологический* аспект связан с принятием во внимание закономерностей развития психических функций и формирование учебной деятельности ребенка (А. Б. Воронцов, А. Г. Ананьев, А. А. Люблинская, А. А Леонтьев и др.);

- *методический* аспект связан с разработкой новых подходов к формированию математических понятий (С. Х. Аббасов, О. Э. Городниченко, А. М. Пышкало и др.). Вышеуказанные ученые в своих трудах определяли основы вопросов преемственности, пути повышения эффективности применения в учебном процессе методических средств.

В Кыргызской Республике проблемы организации вопросов преемственности в средних школах и повышения эффективности методики обучения отражены в научно-методических трудах учёных И. Бекбоева, Э. Мамбетакунова, Р. Р. Чыныбаева.

**Преемственность** – это последовательное прохождение от одной ступени образования к другой ступени содержания, формы и технологий обучения и воспитания с сохранением той или другой сторон. Преемственность образования – напоминая ранее пройденный материал, повторив с его применением формирование и развитие последующего нового материала знаний и умений.

Создание технологий формирования различных понятий рассматривает на двух ступенях преемственности: содержательном и процессуальном. По мнению Г.А. Исаенко, если при изменении какого-либо процесса не участвуют элементы преемственности, то не может быть и речи о развитии. Из простого новое просто не появляется. Оно, начиная с прошедшего этапа развития обладает глубокими корнями, появляется из прошлого, подобно дереву выросшему от семени, вырастает из прошлого, содержит в себе семя будущего.

Таким образом, преемственность в каком-любо процессе развития отбрасывает устаревшие признаки развивающегося объекта, остальные в дальнейшем соответствуя новым условиям служат для развития, другими словами говоря, преемственность, если отсутствуют следующие признаки, обеспечивают невозможность дальнейшего развития:

- при регулировании состояния развития для существования в новых условиях, добавление новому элементов старого содержания;

- для обеспечения постановки развития и содержания на правильный путь прибавление специально отмеченных форм старого.

Рассмотрев все определения преемственности, мы наблюдали принадлежность такого сложного феномена как развитие.

Рассмотрим связь между понятиями “преемственность” и “развитие”.

Понятие “развитие” в философии одно из основных понятий. В основе понимания развития лежит идея изменения объекта в данный промежуток времени. Характеризуя это понятие некоторые ученые (П. В. Алексеев, А. В. Панин), отмечали его разные свойства. Проводя анализ данным определениям, мы узнали, что развитие – направлено на определенный один образ, является набором характеризующимся следующими преимуществами: переход в более сложную чем раньше структуру, обмен качественного характера; неповторимость, другими словами, в первоначальное состояние полностью возвратиться невозможно; преемственность; направленность, или обмен от низшего к высшему. Поэтому установлено, что преемственность является основным условием развития.

Э. А. Баллер дал определение преемственности при составлении процесса “наследственность”, обращая много внимания на отражение его стержня. Он отмечал, что “преемственность – это взаимосвязь на разных этапах и ступенях развития, как система при изменении целостности организует с сохранением той или иной стороны коренного значения. Преемственность связывает настоящее с прошлым и будущим, обеспечивает постоянство целостности”.

Э. М. Мамбетакунов после своих дидактических исследований доказал, что преемственность является самостоятельным принципом. Он высказал мысль: “Преемственность является взаимосвязью явлений в процессе развития. Она является отдельным проявлением диалектических законов отрицания отрицания, переход количественных изменений в качество. В природе, обществе и познании во всяком появлении является объективным и обладает обобщенным характером. Основное значение принципа преемственности – любой новый предмет появляется на основе старого, сообразно изменению общества непригодная часть старого отбрасывается, пригодная сохраняется”. Поэтому он считает что преемственность является главным условием диалектического изменения и зрелости.

Пособие Э. М. Мамбетакунова, опубликованное в 2008 году, называется “Основы педагогики”, в котором указано, что принцип преемственности в процессе обучения реализуется на основе следующих правил:

- качественное формирование знаний путем организации активной деятельности учащихся на начальном этапе приобретения знаний;

- сосредоточение внимания на диалектических отношениях между новым и старым в укреплении, уточнении, расширении знаний;

- добиться полного включения в содержание понятия, закона всех существенных признаков явлений, закрепления их логической связи;

- поиск и эффективное использование оптимальных способов точного определения значения новых терминов, возникающих в процессе развития знаний, и их систематизации;

- обучение учащихся тому, как использовать знания для решения практических задач в различных ситуациях путем непрерывной конкретизации, расширения объема;

- выявление взаимосвязи знаний, полученных из различных учебных предметов, что приводит к формированию научного образа мира в сознании учащихся.

А Р. Р. Чыныбаев в своей диссертационной работе рассматривал преемственность как педагогический принцип, отмечая:

- логическую последовательность в расположении учебного материала, отражающий логику научных знаний и учитывающей особенности усвоения знаний, умений и навыков учащимися различных возрастных групп, постепенное наращивание сложности учебного материала;

- недопустимость разрывов в содержании учебников младших и старших классов, а также исключении в последних необоснованного дублирования, повторного изложения учебного материала;

- единство терминологии и символики в содержании всех учебных дисциплин, в учебных пособиях младших и старших классов;

- учет и использование житейских представлений учащихся в процессе формирования у них научных знаний, недопустимость закрепления в системе знаний неверных, в научном отношении, имеющихся у них представлений;

- достижение единства, целостности старых и новых знаний осуществление их синтеза в единую, более сложную и совершенную, по сравнению с прежней, систему;

- реализацию межпредметных связей, интеграцию отдельных элементов знаний, представляющих определенную целостность.

В педагогический энциклопедии отмечается: “В обучении преемственность состоит в создании необходимых связей и правильных подходов на разных ступенях среди его частей”.

При изучении математики для совершенствования внедрения принципа преемственности можно ввести следующие способы: межпредметные связи, повторение, самостоятельная деятельность учащихся, интегрированные уроки.

Развитие научно-технического прогресса в ускоренном темпе постепенно приводит к недостатку знаний, полученных учащимися на уроках. Поэтому необходимо школьников воспитывать всегда самостоятельно добывать знания и эту деятельность далее развивать.

Признаками самостоятельности считаются следующие: стремиться выполнять мыслительные действия без вмешательства учителя или других посторонних лиц и овладевать в этом направлении необходимыми приемами; не ограничиваться только изучением предложенных новых понятий, а необходимо освоить способы их открытия; умение критически оценивать другим мыслям и мнениям; умение открывать рациональные способы решать новые задачи.

Современные условия связаны с практическим претворением в жизнь математических расчетов, измерений, выполнения производственных рисунков и чертежей. Расчеты опираются на математические знания полученные учащимися в школе. В этом разделе диссертации для использования сведений из математики рассмотрены пути применения интегрированных уроков.

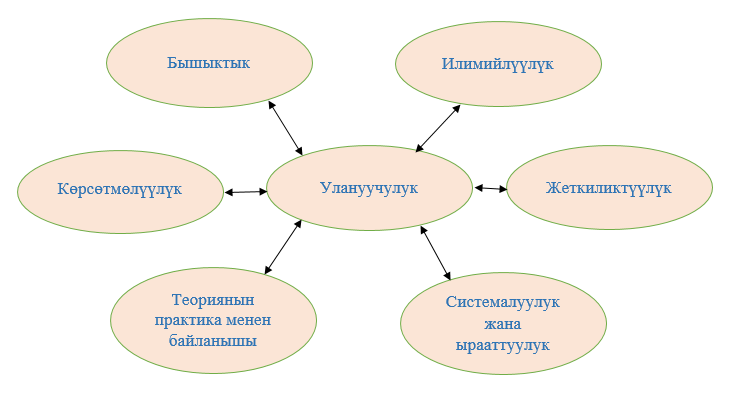
Интегрированный урок – (от лат. Integretio – соединение в целое) -вид урока, посвящённый привести связанные между собой учебные материалы в одну целую систему в сознании учеников. Обычно такие уроки применяются при изучении родственных предметов, например: физика-химия-биология, физика-математика, физика-биология-музыка, литература-история и др.

В школьном обучении межпредметные связи играют значительную роль в повышении уровня практической и научно-теоретической подготовки школьников. Внедрение межпредметных связей в учебный процесс формирует у учащихся представления о природных явлениях взаимосвязях между ними.

Межпредметная связь – это приспособленные к объективной цели содержательные совпадения между учебными предметами. У каждого учебного предмета межпредметные связи зависят, во-первых, от цели изучения предмета, во-вторых, от вида межпредметного материала, в-третьих, от времени их использования, они используются для формирования одинаковых умений и навыков.

В диссертации показано, что преемственность – сложное и многогранное понятие. Понятие преемственности начиная от древнегреческой философии до сегодняшнего дня в систематическом виде углубляется и дополняется. В отношении этого в современной дидактике известен ряд принципов, они как касающиеся общей цели и вопросам являются основным положением, правилом определяющим содержание, формы и методы учебного процесса, основные из них приведены на рис.1.

Ученые-дидакты (Ю. К. Бабанский, Л. В. Занков, Н. Г. Казанский, М. Н. Скаткин и др.) пытались разработать преемственность как принцип общей педагогики, создать полную систему дидактических принципов. Принцип преемственности показывает, что он тесно связан с принципами систематичности и последовательности, научности, доступности, прочности знаний, наглядности, взаимосвязи теории с практикой.

Рисунок 1.3.3. Основные дидактические принципы обучения математике

Вторая глава называется “**Проблемы реализации принципа преемственности в математическом образовании**”, в ней при решении третьей задачи исследования рассмотрена разработка технологии совершенствования претворения в жизнь принципа преемственности.

Ученые - методисты особо отмечают огромную роль изучения математических материалов в начальных классах, вносит большой вклад для формирования пространственного воображения и мышления. А также, как доказали психологи, начальная школа является самым благоприятным периодом для развития мышления, формирования приёмов умственных действий.

Целью обучения математике в начальной школе являются:

- формирование системы основных математических знаний, умений и их применение для решения познавательных и практических задач;

- развитие математических способностей учащихся на основе логического, знаково-символическом и алгоритмического мышления, математического языка, пространственного воображения;

- формирования способности самостоятельного обучения учащихся и оценки своей учебной деятельности;

- обучение учащихся начальной школы пользоваться математическими знаниями в повседневной жизни.

Целью обучения математике в 5-6-х классах является: систематическое развитие понятия цифры, развитие умений выполнять арифметические действия с цифрами, переводить практические задания на математический язык, усвоение алгебраического символьного языка, геометрических базовых понятий.

Самыми основными понятиями начальной школы являются: число, величины, уравнение. Правильное освоение этих понятий, особенно “уравнения”, будет залогом для усвоения последующих знаний (таблица 1).

Таблица 1. Основные этапы развития понятия “уравнение” у учащихся в процессе обучения математике

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 класс |  | 4 класс |  | 5 класс |  | 6 класс |
| В математика неизвестные числа не пустые квадраты, обозначаются латинскими буквами. Буквенное равенство называется *уравнением.* Решение уравнения - означает нахождение его корней. |  | Буква в уравнении означает неизвестное число. Значение буквы превращающее уравнение в правильное равенство называется *корнем* или *решением уравнения*. |  | *Уравнение* - это буквенное равенство. Буква а равенстве выражает неизвестное число. Его значения называем решением уравнения. |  | *Уравнение* - это равенство включающее переменное выражение. При постановке вместо переменного числа имеем правильное равенство. Это число называется *корнем.* Нахождение корня или его отсутствия называем *решением уравнения.* |

Вопросы преемственности при формировании вышеназванных понятий рассматриваются уже много лет (С.Х. Аббасов, Ж. С. Фарсиян, Л. И. Фок, Н. А. Цирулик). В их исследованиях рассматривались различные пути формирования выше упомянутых понятий, условия подходящие для этого процесса, логические построения изучения связанные с другими темами.

Обучение учащихся умению решать арифметические, алгебраические и геометрические задачи - довольно сложная работа по сравнению чем обучение усвоению математической теории. Недостаточное владение навыками решения задач оказывает большое влияние на понижение учебных достижений по математике и дальнейшее продолжение получения знаний. Особенно в сегодняшней практике обучения математике в начальной школы недостаточное внимание обращается соответственно целям подбору задач. Содержание многих задач устарело, они взяты из практики жизни другой эпохи и они не вызывают интереса у учащихся.

В **арифметике** и при решении **арифметических задач** ставится требование формирования и развития у учащихся проведения арифметических расчётов, другими словами, довести до автоматизма умение выполнять арифметические действия (математика 1–4 кл.). Значит, формирование у учащихся деятельности уметь выполнять арифметические действия обосновывает основное средство при решении арифметических задач - это орудие. Отсюда определяется, что “математика” является главным умственным средством в реальной жизни человека искать ответы на практические, предметные и профессиональные задачи. Это в свою очередь в математическом образовании является основным мотивационным обстоятельством. Поэтому в своей жизни, образовании, профессиональной и творческой деятельности доведение математических знаний до уровня умения применять - обосновывает осуществление предметной компетенции.

В **алгебре** и при решении **алгебраических задач** применение “Числа, буквы и специально принятые знаки – символы” при решении задач, запись её условия “математика - на языке алгебры” понимается в этом значении. Значение записи “на языке алгебры” принято называть “алгебраические выражения”. В разделе математики “Алгебре” при поиске ответа задачи (числовую характеристику) называют “неизвестным” и принято обозначать маленькими латинскими буквами. Эти обозначения и числа, условие задачи заданное с применением арифметических действий приводится к “языку алгебры” или по-другому “алгебраические выражение”.

Таким образом подведем итоги, они следующие:

* раздел алгебры (5-9 кл.) осуществляет задачу (функцию) решения алгебраических задач;
* из условия алгебраических задач - составляются алгебраические выражения
* составленные алгебраические выражения через “преобразования” получаем “стандартную форму” (уравнение, система, формула и др.) выражения;
* из “стандартной формы” выражения исследуемое в условии задачи “неизвестного” - определяем численное значение ответа задачи.

На основе научения решать задачи достигаются образовательные цели и задачи раздела алгебры - формирование практический применений математики.

**Пространство и формы (геометрия) её задачи.** Геометрия с древней эпохи до современности в человеческой среде в рамках “Пространство и формы её задачи” продолжает находить решения множества встречающихся проблем. А ставшее традиционным названием геометрия и её многие разделы не могут охватить научную сущность решения разных проблем. Поэтому в “Предметном стандарте” нового поколения разделу геометрия дано название “Пространство и формы”, которое точно характеризует её функции (научные математические задачи). На самом деле Геометрия - считается разделом математики, определяющая между Пространством и формами (фигура - стандартная форма) отношения, связи и др. понятия. Пространство и Формы находятся в тесной взаимосвязи, отношениях, являются философско - математической категорией, её полное познание дает для человеческой жизни многое практические, предметно-профессиональные и в научной-творческой деятельности всегда востребована.

В 4-5-6- классах на уроках “Математики” обучение решению задач в разделе “Пространство и формы” полностью характеризует его применительное содержание.

Во вновь принятом предметном стандарте уточнены цель и задачи математического образования, в нём учащимся научно-теоретические

основы математики глубоко не изучаются. Поставлена задача научить математике где разработанные математические модели, аппарат будет востребован для решения задач жизненно - практических и естественно - предметных физика – химия – биология – география, социально-гуманитарных знаний. В этих условиях в качестве важного обстоятельства для обеспечения полной грамотности по основным предметам применяются математические модели (формулы), аппарат, другими словами обучая прикладной математике необходимо научить находить числовую характеристику ответов задач, т. е. стоит задача сформировать предметные компетенции.

На основе этой технологии мы, во-первых, направляем научить ученика самостоятельно составлять задачи жизненно-практического характера, во-вторых, при решении задач посредством разных действий работать с большими числами, в–третьих, так как целью математического образования является овладеть умениями решать задачи, научить способам решения межпредметных задач.

В третьей главе под названием “**Организация педагогического эксперимента и анализ его результатов**” рассмотрены результаты и показатели организации педагогического эксперимента.

В соответствии с поставленными перед экспериментальным исследованием задачам и разработанному плану педагогический эксперимент состоял из трёх этапов констатирующий (2017-2018 г.г.), поисковый (2017-2019 г.г.), обучающий (2019-2021 г.г.).

При проведении эксперимента были поставлены следующие задачи:

1. ознакомление с экспериментальными исследованиями, связанными с исследуемой темой;
2. определение состояния вопросов преемственности в преподавании математики в некоторых школах республики (констатирующий эксперимент);
3. разработка технологию совершенствования внедрения принципа преемственности в математическом образовании при переходе от начальной школы к основной школе и провести её испытание (поисковый эксперимент);
4. разработанную технологию совершенствования проверить через экспериментальное обучение, вместе с отдельными поправками рекомендовать к поддержке учителей (обучающий эксперимент).

В соответствии с поставленными задачами был проведен первый определяющий эксперимент. В эксперименте приняли участие ученики школ: № 16 имени Т. Сыдыкбекова Тюпского района Иссык-Кульской области село Кен-Суу, общеобразовательная школа № 15 в городе Бишкек, общеобразовательная школа Чүй в селе Константиновка Аламудунского района Чуйской области, 350 учеников 5-х классов, 356 учеников 6-х классов. Сдана контрольная работа для оценки знаний учащихся по математике. Контрольная работа включала в себя в основном простые задачи и результаты оценивались как обычно.

В целях выяснения мнения учителей была предложена анкета и получены следующие результаты: отсутствие связи между начальной школой и основной школой - 66%, недостаток наглядных пособий, предметной связи, самостоятельной работы, повторения – 10%, формулирование и использование дополнительных методических пособий, задач в классе - 14%, трудности в учебном процессе - 10%. Были проведены собеседования с целью уточнения результатов анкеты и получения дополнительной информации.

Первоначальная экспериментальная работа была проведена с целью определения состояния вопросов преемственности при переходе от начальной школы к основной школе. Во время констатирующего эксперимента учебные программы, учебно-методические руководства, последовательность изучения тем в обучении предмета математики в 4-5-6 классах, содержание и качество учебников, государственный стандарт республики для общеобразовательной средней школы были проанализированы вместе с учителями. Были проведены собеседования с учениками и учителями, посещены уроки, проведены анкетирование, контрольные работы. А также были проанализированы недостатки в знаниях учащихся, были проведены опросы какие задачи необходимо решать для повышения уровня знаний школьников.

Поисковый эксперимент в вышеуказанных школах продолжался в 2017-2019 г.г. Целью поискового эксперимента были определение путей обеспечения преемственности в процессе обучения математике, выявление педагогической ценности выбранных упражнений, задач и различных учебных средств.

Задачами поискового эксперимента были: сохранение вопроса преемственности в предмете математики 5-6-х классов, применение в учебном процессе жизненно - бытовых задач с включением больших чисел и десятичных дробей, обеспечение учащихся владением предметных компетенций через решение таких задач. Задачи были выбраны с учетом творчества, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся и требований учебной программы.

Эксперимент проводился во время учебного процесса, его основа была осуществлена с использованием на всех этапах задач соответствующих цели.

Экспериментальная работа проводилась в школе № 16 имени Т. Сыдыкбекова с. Кен-Суу Тюпского района Ысык – Кульской области, школе № 15 город Бишкек, Чуйской средней школе с. Константиновка Аламудунского района Чуйской области. В ходе эксперимента принимали участие учителя математики Жаанбаева Кымбат, Сартов Бакыт, Гулямжан кызы Махабат, Алиев Канат, Керимкулова Айгуль.

Для педагогического эксперимента были выбраны экспериментальные и контрольные классы, то есть по два параллельных классов. По результатам устных вопросов контрольной работы и проведённых бесед с учащимися и учителями математическая подготовка предположительно на одинаковом уровне были отобраны в шесть 5-х классов и шесть 6-х классов.

Экспериментальному исследованию был поставлены следующие требования: чтобы не затрачивать экспериментальной работе дополнительное время за счёт внутренних резервов и при проведении уроков были изменены отдельные методические направления; доверительность полученных результатов были обеспечены обработкой статистическими приемами итогов эксперимента.

Проведение обучающего эксперимента совпало с 2019-2021 учебными годами. В эти годы в связи с мировой пандемией коронавируса школы стали заниматься в онлайне и последние проверочные работы эксперимента пришлось получать в онлайн режиме Поэтому при проведении уроков мы пользовались приложением WhatsApp, электронными приложениями под названиями “Күндөлүк”, “EduPage”, платформы “Zoom”, “Google Classroom”.

Итоги эксперимента были определены через численно характеризующие коэффициенты (предложенные А. В. Усовой). Коэффициент полноты усвоения содержания понятия *К* определялся по следующей формуле:

, здесь n - число содержательных элементов понятия *ni -* число содержательных элементов усвоенных i –тым учеником, N - число учащихся в классе.

В результате относительно общие итоги уровня усвоения операций мышления в экспериментальных и контрольных классов были рассчитаны:

= = = = 0,83,

= = = = 0,79.

Были получены результаты по 5-ым классам, они приведены в таблице 2 и рисунках 2 и 3

Таблица 2. Результаты полученные для 5-х классов по учебным годам

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебные**  **годы** | **Начальные показатели** | | | **Итоговые показатели** | | |
| *K* | |  | *K* | |  |
| Эксп. | Контр. | Эксп. | Контр. |
| 2017-2018 | 0,82 | 0,79 | 1,50 | 0,87 | 0,80 | 5,16 |
| 2018-2019 | 0,83 | 0,80 | 1,74 | 0,87 | 0,80 | 5,03 |
| 2019-2020 | 0,82 | 0,80 | 1,23 | 0,89 | 0,80 | 7,86 |
| 2020-2021 | 0,83 | 0,79 | 1,47 | 0,89 | 0,80 | 9,18 |

Результаты экспериментального тестирования по формированию мышления учащихся были оценены через коэффициенты и и соответствующие показатели в таблицах и на рисунках приведены в диссертации. В итоге в экспериментальных и контрольных классах по сравнению относительно первой проверки уровневое увеличение, например в 5-х классах составил:

= 0,89 – 0,83 = 0,06 и = 0,80 – 0,79 = 0,01.

|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\BESTCOMP\Downloads\2022-03-13_21-11-02.png |
| Рисунок 2. Гистограмма показателей начальной проверки. | Рисунок 3. Гистограмма показателей итоговой проверки. |

Итоги констатирующего и поискового экспериментов обусловили выбор эмпирических материалов, которые составили основу для разработки средств обучающего эксперимента. В педагогическом эксперименте для проверки знаний учащихся была составлено 30 вариантов (каждый из них содержит 5 задач). Эти задачи содержали следующие учебные материалы: арифметические выражения, большие числа, действия проводимые с десятичными дробями, составление алгебраических выражений, решение задач включающие элементы геометрии. Эти результаты приведены в таблице 3 и на рисунках 4 и 5.

Таблица 3. Результаты полученные для 6-х классов по учебным годам

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебные**  **годы** | **Начальные показатели** | | | **Итоговые показатели** | | |
| *K* | |  | *K* | |  |
| Эксп. | Контр. | Эксп. | Контр. |
| 2017-2018 | 0,83 | 0,78 | 1,66 | 0,83 | 0,81 | 6,43 |
| 2018-2019 | 0,82 | 0,79 | 1,02 | 0,88 | 0,80 | 7,95 |
| 2019-2020 | 0,84 | 0,81 | 2,51 | 0,92 | 0,80 | 9,03 |
| 2020-2021 | 0,82 | 0,80 | 1,53 | 0,91 | 0,82 | 9,58 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Рисунок 4. Гистограмма показателей начального проверки. | Рисунок 5. Гистограмма показателей итогового проверки. |

Для сравнения качества математической подготовки учащихся экспериментальных и контрольных классов при проведении статической обработки для оценки педагогических явлений наиболее полно отвечает требованиям критерии К. Пирсона χ 2 (хи-квадрат). Его эмпирическое значение определяется по следующей формуле

= , здесь nэ - число учащихся в экспериментальных классах, nк - число учащихся в контрольных классах, Qэi - количество учащихся экспериментальной группы, попавших в категорию - i, Qкi - число учащихся контрольной группы, относящихся к категории - i (i=1,2,3,4).

По результатам итоговой проверочной работы учащихся экспериментальных и контрольных классов было рассчитано эмпирическое значение критерия χ2. Принятое для педагогического эксперимента на уровне значимости α = 0,05 и степени свободы ν =с-1=4-1=3 критическое значение по таблице = 7,82. Тогда

= = 1,47,

поэтому имеем, что до эксперимента для учащихся 5 класса по результатам решения задач среднее значение ˂ : 1,47 ˂ 7,82. Это означает, что у учащихся контрольных и экспериментальных классов в знаниях, умениях резких различий не наблюдалось.

А после педагогического эксперимента расчет даёт:

= = 9,18,

то есть имеем ˃ : 9,18 ˃ 7,82. Таким образом, в результате экспериментального обучения у учащихся контрольных и экспериментальных классов появилось достоверное различие в знаниях и умениях.

6 - х классах по результатам аналогичных расчетов имеем: до эксперимента ˂ : 1,53 ˂ 7,82, а после эксперимента ˃ : 9,58 ˃ 7,82. Подводя итоги, можно сказать, что согласно поставленным задачам в диссертации на основе качественного и количественного анализа проведенного в школах экспериментальной работы уровень знаний учащихся экспериментальных классов значительно повысился.

**ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В итоге решения задач поставленных перед исследовательской работой получены следующие общие результаты.

1. Обоснованы роль, место принципа преемственности в теории и практике преподавания математики, изучены и проанализированы психодидактические аспекты принципа преемственности, которые были использованы в последующих исследованиях.
2. Выявлено текущее состояние выполнения принципа преемственности математического образования при переходе от начальной школы к основной, выявлены проблемы и намечен прогноз выработки путей его совершенствования.
3. Разработана технология совершенствования реализации принципа преемственности математического образования, предлагается внедрить ее в учебный процесс.
4. Эффективность разработанной методики и технологии обучения была проверена в педагогическом эксперименте, подведены результаты и отмечены практические рекомендации.

**Практические рекомендации**

В результате проведенного исследования предложены следующие рекомендации, которые возможно применить при организации в школе учебно-воспитательной работы:

1. Постепенная подготовка учащихся 3-4-х классов к переходу к основной школе, для предотвращения острой обстановки в содержании математики 5-го класса и формы организации обучения необходимо обеспечить правильность преемственности учебных программ.
2. С учащимися оканчивающими 4-й класс вместе с учителем необходимо провести контрольную работу для выявления по каким разделам математики уровень знаний находится на уровне слабой успеваемости.
3. Учителя математики должны оказать помощь учащимся 5-х классов в создании благоприятного психологического климата, и их умственной деятельности.
4. Принимать во внимание возрастные особенности школьников, не загружать их лишними заданиями, в качестве основы деятельности использовать проверенную дидактическую цепочку “увидел – услышал – сделал - запомнил – понял!”
5. На всех уроках необходимо поддерживать ученика умениям самостоятельному выводу результатов в различных ситуациях жизни, развивать самостоятельность, научить творческому мышлению, с опорой на пройденный материал усиливать интерес к урокам, учёбе.
6. Каждый учитель должен объективно оценивать успехи и недостатки составленного им рабочего плана по улучшению качества обучения и воспитания учащихся и анализировать собственную профессиональную деятельность.

**Основное содержание диссертации опубликованы в следующих трудах**:

**Учебно – методическое руководство**

1. Кожалиева, Д.Ж. Турмуштук практикалык мазмундагы арифметикалык маселелер [Текст]: /Д.Ж.Кожалиева, Ш.Алиев. - Бишкек, 2021.– 55 бб.
2. Кожалиева, Д. Ж. Математика боюнча практикалык тапшырмалар [Текст]: / Д. Ж. Кожалиева, Т. Ш. Тургунбаева. - Бишкек, 2017.– 80 бб.

**Научно – методические статьи**

1. Кожалиева, Д. Ж. Интерактивное обучение в образовании [Текст] /Кожалиева Д. Ж., Тулалиева А. Ж. // Вестник КГУ им. И. Арабаева Филологические науки. – Бишкек, 2012. № 9. - С. 138–139.

2. Кожалиева, Д. Ж. Преемственность в образовании [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, Т. Ш. Тургунбаева//Русский язык как фактор культурно-образовательной интеграции общества. Сборник научных трудов. – Санкт-Петербург, 2016 - С. 448–452.

3. Кожалиева, Д. Ж. Преемственность в обучении математике [Текст] / Д. Ж. Кожалиева// Вестник КНУ им. Ж. Баласагына. - Бишкек, 2016, Специальный выпуск. - С. 218-221.

4. Кожалиева, Д. Ж. Математиканы окутууда компетенттик мамиле кылуу [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, Ш. Алиев // Известия вузов Кыргызстана, - Бишкек, 2016, № 5. – 219-220 – бб.

5. Кожалиева, Д. Ж. Башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө натуралдык сандарды окутуудагы улануучулук маселелер [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, Т. Ш. Тургунбаева// Известия вузов Кыргызстана, - Бишкек, 2017, № 5 – 151-153 – бб.

6. Кожалиева, Д. Ж. Окуучуда математикалык маданиятты калыптандыруу [Текст] / Д.Ж.Кожалиева // И. Арабаев ат. КМУ Жарчысы - Бишкек, 2017-282 – 284 – бб.

7. Кожалиева, Д. Ж. Обеспечение преемственности при самостоятельной работе учащихся [Текст] / Д.Ж.Кожалиева// Стандарты и мониторинг в образовании. – М.: ООО “Научно-издательск. центр ИНФРА-М”, 2018, № 1, С. 13 - 15.

8. Кожалиева Д.Ж. Математика курсун окутууда предмет аралык байланыштын негизинде улануучулук маселесин камсыз кылуу [Текст] / Д. Ж. Кожалиева// И. Арабаев ат. КМУ Жарчысы - Бишкек, 2019-87 – 92 – бб.

9. Кожалиева, Д.Ж. Математикалык билим берүүдөгү улануучулук маселелеринин учурдагы абалы [Текст] / Д. Ж. Кожалиева// Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана – Бишкек, 2019, № 5, -139 – 142 – бб.

10. Кожалиева, Д.Ж. Математика сабагында өз алдынча ишти уюштурууда компьютерди колдонуу [Текст] / Д.Ж.Кожалиева, А.Турдакунова // Вестник КНУ им. Ж.Баласагына, Спец. вып.- Бишкек, 2019, 209 - 211 – бб.

11. Кожалиева, Д.Ж. Математиканы окутуу процессинде практикалык маанидеги маселелерди колдонуунун негизги принциптери [Текст] / Д.Ж.Кожалиева, Т. Тургунбаева// Alatoo academic studies - Бишкек, 2020, № 4, 91 – 97 – бб.

12. Кожалиева, Д.Ж. Негизги мектепте математиканы окутуунун өзгөчөлүктөрү [Текст] / Д.Ж.Кожалиева, Ш.Алиев// Актуальные научные исследования в современном мире - Переяслав–Хмельницкий, 2021, № 1, С. 40 - 45

13. Кожалиева, Д.Ж. Математиканы инсанга багыттап окутууну уюштуруунун педагогикалык шарттары [Текст] / Д.Ж.Кожалиева, А.И.Бакманова// И. Арабаев ат. КМУ Жарчысы - Бишкек, 2021, 71 - 74 – бб.

14. Кожалиева, Д.Ж. Математиканы окутуудагы негизги дидактикалык принциптер [Текст] / Д.Ж.Кожалиева, Г.Мамытова// И. Арабаев ат. КМУ Жарчысы - Бишкек, 2021, 84 - 88 – бб.

15. Кожалиева, Д.Ж. Мейкиндик жана формалар (геометрия) жана анын улануучулук маселелери [Текст] / Д.Ж.Кожалиева, М. Назаралиева// Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана - Бишкек, 2022, № 5, 9 – 14 – бб.

Кожалиева Дариха Жанболотовна 13.00.02 – окутуунун теориясы жана методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган “**Башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө математикалык билим берүүдөгү улануучулук принцибин ишке ашырууну өркүндөтүү**” аттуу диссертациялык изилдөөсүнүн

**РЕЗЮМЕСИ**

**Түйүндүү сөздөр:** улануучулук принциби, математиканы окутуунун улануучулугу, башталгыч мектеп, негизги мектеп, окуучу, мугалим, дидактикалык принциптер, педагогикалык эксперимент.

**Изилдөөнүн объектиси**: башталгыч жана негизги мектепте математиканы окутуу процесси.

**Изилдөөнүн предмети**: башталгыч мектептен негизги мектепке өтүү учурундагы математиканы окутуу шартында улануучулук принцибин камсыздоо менен, аны окутуу технологиясын өркүндөтүү маселелери.

**Изилдөөнүн максаты**: башталгыч жана негизги мектепте математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин камсыздоо менен, окутуунун өркүндөтүү технологиясы жана аны окуу процессине киргизүүнү сунуштоо.

**Изилдөөнүн методдору:** теориялык **-** изилденүүчү проблема боюнча илимий-методикалык адабияттарды, иш программаларды жана окуу китептерди талдоо; эксперименттик **-** байкоо, аңгемелешүү, анкеталоо, тестирлөө, педагогикалык эксперимент жүргүзүү жана эксперименттин жыйынтыктарын сандык жана сапаттык талдоо ыкмалары.

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы:**

- математиканы окутуу теориясында жана практикасында улануучулук принцибин өркүндөтүү зарылдыгынын, маанисинин теориялык жактан тастыкталышы;

- башталгыч жана негизги мектепте математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин ишке ашыруунун жолдорунун белгилениши жана аны өркүндөтүү технологиясынын иштелип чыгышы;

- башталгыч жана негизги мектепте математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибинкамсыз кылуунун методикалык сунуштарынын иштелип чыгышы.

**Колдонуу областы:** иштелип чыккан методикалык сунуштар математика мугалимдеринин иш практикасында, математика боюнча окуу китептерин жана куралдарын иштеп чыгууда, алардын кесиптик чеберчилигин жогорулатуучу курстарынын окуу процесстеринде колдонуу мүмкүнчүлүгүн түзөт. Математика сабагы боюнча иштелип чыккан маселелер жыйнагы орто мектептин математика мугалимдерине жана окуучуларына жардам көрсөтө алат.

**РЕЗЮМЕ**

диссертационной работы Кожалиевой Дарихы Жанболотовны на тему “**Совершенствование реализации принципа преемственности в математическом образовании при переходе от начальной школы к основной**” на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математики).

**Ключевые слова**: принцип преемственности, преемственность в обучении математики, начальная школа, основная школа, учащийся, учитель, дидактические принципы, педагогический эксперимент.

**Объект исследования**: процесс обучения математике в начальной и основной школе.

**Предмет исследования**: вопросы совершенствования технологии преподавания математике с обеспечением преемственности в процессе перехода обучения математике от начальной к основной школе.

**Цель исследования**: разработать и внедрить в учебный процесс технологию совершенствования обучения математике при переходе из начальной школы к основной школе с обеспечением принципа преемственности.

**Методы исследования**: теоретические-анализ научно-методической литературы, рабочих программ и учебников по проблеме исследования; экспериментальные-наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент, статистические методы количественной и качественной обработки результатов эксперимента.

**Полученные результаты и их новизна:**

- выявлены необходимость совершенствования принципа преемственности, теоретического обоснования в теории и практике преподавания математики;

- установлены пути внедрения и разработано технология совершенствования принципа преемственности математическом образовании при переходе от начальной школы к основной;

- разработаны практические рекомендации для обеспечения принципа преемственности математического образования при переходе от начальной школы к основной.

**Область применения:** Разработанные практические рекомендации позволят использовать их в практике работы учителей математики, при разработке учебников и пособий по математике, в учебном процессе и курсах повышения их квалификации. Разработанный сборник задач по урокам математики может оказать помощь учителям математики и ученикам средней школы.

**SUMMARY**

improving the implementation of the principle of continuity in mathematical education during the transition from primary school to primary school” for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.02 – theory and methodology of education and upbringing (mathematics).

**Keywords**: the principle of continuity, continuity in teaching mathematics, primary school, primary school, student, teacher, didactic principles, pedagogical experiment.

**Object of study**: the process of teaching mathematics in primary and secondary schools.

**Subject of research**: issues of improving the technology of teaching mathematics with ensuring continuity in the process of transition of teaching mathematics from primary to secondary school.

**The purpose of the study**: to develop and introduce into the educational process the technology of improving the teaching of mathematics during the transition from primary school to primary school with the principle of continuity.

**Research methods**: theoretical analysis of scientific and methodological literature on the research problem, conversation, use of best practices, test, pedagogical experiment, statistical methods of quantitative and qualitative processing of experimental results.

**The results obtained and their novelty**:

- identified the need to improve the principle of continuity, theoretical justification in the theory and practice of teaching mathematics;

- the ways of implementation are established and the technology of improving the principle of continuity in mathematical education during the transition from primary school to primary school is developed;

- practical recommendations have been developed to ensure the principle of continuity of mathematical education during the transition from primary school to primary school.

**Scope of application**: The developed practical recommendations will allow them to be used in the practice of mathematics teachers, in the development of textbooks and manuals on mathematics, in the educational process and courses to improve their qualifications. The developed collection of tasks for math lessons can help math teachers and high school students.