

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
И. АРАБАЕВА**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Диссертационный совет Д 13.23.681**

На правах рукописи

УДК: 372.851(575.2) (043.3)

**АЖИБЕКОВА АЙЗАДА ТОКТОГУЛОВНА**

**МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПО МАТЕМАТИКЕ  
(на примере алгебры 9 класса)**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата педагогических наук

**Бишкек – 2024**

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Технологии обучения математики, информатики и образовательного менеджмента» Ошского государственного университета.

**Руководитель:** **Торогельдиева Конуржан Макишевна**

доктор педагогических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** ректор международного медицинского университета доктор педагогических наук, профессор **Син Елисей Елисеевич**

**Исраилова Гулмира Туткучовна** кандидат педагогических наук, доцент КНУ им. Ж. Баласагына

**Ведущая организация:** Жетысуского университета имени И.Жансугурова, кафедра Физики – математики (010008 Республика Казахстан, г. Талдыкорган, ул. Жансугурова, 187а.)

Защита состоится 21 ноября 2024 года в 13:00 часов на заседании диссертационного совета Д 13.23.681 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) педагогических наук при Кыргызском государственном университете им. И. Арабаева и Ошского государственного университета по адресу: 720023, г. Бишкек, ул. Саманчина,10-а. Идентификационный код онлайн трансляции защиты диссертации: <https://vc.vak.kg/b/132-sip-gst-6u5> С диссертацией можно ознакомиться в научных библиотеках Кыргызского государственного университета им. И. Арабаева (7200, г. Бишкек, ул. им. И. Раззакова, 51) и Ошского государственного университета (723500, г. Ош, проспект Ленина 331) и на официальном сайте Национальной аттестационной комиссии при Президенте Кыргызской Республики ([www.nakkr.kg](http://www.nakkr.kg)).

Автореферат разослан \_\_\_\_\_ 2024 года.

**Ученый секретарь диссертационного с овета,**  
**кандидат педагогических наук, доцент**

**Казиева Г. К**

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Актуальность темы исследования.** Формирование национальной государственности, рыночной экономики требует коренных изменений в общественных отношениях и реформирования всех систем общества, включая реформу системы образования. Это объясняется тем, что образование – одна из важных систем общества, а также структурная часть, от которой зависит не только сегодняшний день, но и будущее общества. В настоящее время реформы, проводимые в системе образования республики, имеют высокую цель – воспитать новое поколение, обладающее глубокими и прочными знаниями, способное творчески мыслить, имеющее развитую культурную форму мировоззрения, способное бережно относиться к окружающей среде, и основываются на стратегии развития национальной системы образования, осуществляются путем разработки концепций среднего образования, формирования нового содержания образования и т.д. Основные направления образования заложены в Законе Кыргызской Республики «Об образовании» и в «Программе развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2040 годы», утвержденной на основании указа президента КР №200 от 4 мая 2021 года, а также в «Национальной стратегии развития Кыргызской Республики на 2018-2040 гг.» определены основные направления глобализации, развития технологий и цифровизации, социально-экономической дифференциации и демографических тенденций в образовании. Здесь рассмотрены пути модернизации системы общего среднего образования, определены задачи формирования интеллектуального, физического и духовного развития человека, соответствующего современным требованиям и условиям международного стандарта. Решение обозначенных проблем требует в определенном уровне изменения вопросов, поставленных в педагогических задачах образовательного процесса. Одним из основных вопросов модернизации системы школьного образования, в том числе математического, является создание и развитие современных учебных материалов. Дифференциация математического образования в общеобразовательных школах требует разработки учебных программ, методических указаний, дидактических материалов, дополнительных материалов для оценки уровня успеваемости учащихся, рекомендаций для использования во время выполнения практических задач и учебно-методических комплексов (УМК). Разработка учебно-методических комплексов, являющихся важнейшим звеном совокупности форм организации, средств и методов обучения на всех этапах обучения, находится в центре внимания известных ученых, педагогов и методистов. По составлению учебников и учебно-методических комплексов по математике проведен ряд исследований. Среди них можно отметить труды А. Абдиева, А.Е. Абылкасымовой, И.Б. Бекбоева, М. Иманалиева, М. Н. Назарова, В.Г. Болтянского, Г.Д. Глейзера, Г.В. Дорофеева, Л.У. Жадраевой, З.А. Жумагуловой, Ю.М. Колягина, Г.Л. Луканкина, А.Г. Мордковича, А.М. Пышкало, А.И. Чикиной, Л.М. Шипитко и др. В этих работах проведен ряд исследований по созданию учебников математики и учебно-методических

комплексов в системе среднего школьного образования. Однако недостаточность исследований по созданию и использованию учебно-методических комплексов с учетом структурно-методических особенностей современной школьной математики приводит к следующим противоречиям в образовании:

- в Кыргызской Республике, несмотря на наличие практического опыта создания учебников по математике и УМК, отсутствуют специальные исследования по методике составления и использования УМК;
- отсутствие УМК как средства удовлетворения потребности в дифференцированном подходе с учетом возможностей и способностей учащихся в процессе обучения математике.

Эти противоречия нуждаются в актуализации с теоретической и практической точки зрения. Необходимость такого обновления приводит, прежде всего, к дифференциации образования и обучения в различных типах общеобразовательных средних учебных заведений. В связи с этим возникает необходимость разрешения конфликта между выбором дифференцированного содержания математического образования и обеспечением учащихся источником знаний, соответствующим выбранному содержанию.

Необходимость разрешения вышеуказанных противоречий побудила к выбору темы исследования «Методика составления и применения учебно-методических комплексов по математике (на примере алгебры 9 класса)».

В предлагаемой диссертационной работе показана актуальность совершенствования создания и применения учебно-методических комплексов по курсу математики на примере алгебры 9 класса. **Связь темы диссертации с крупными научными программами (проектами) и фундаментальными научными исследованиями.** Диссертационная работа соответствует тематическому плану научно-исследовательских работ кафедры «Технологии обучения математики, информатики и образовательного менеджмента» факультета математики и информационных технологий ОшГУ.

**Цель исследования:** создать учебно-методические комплексы по курсу алгебры 9 класса, разработать методику применения и внедрить в учебный процесс, проверить их эффективность в педагогическом эксперименте.

**Задачи исследования:**

1. Определить теоретическую и практическую значимость составления и использования учебно-методических комплексов путем анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме;
2. Составить учебно-методический комплекс, ориентированный на обучение алгебре в 9 классе путем дифференцированного подхода и использования практических задач;
3. Разработать методику использования созданного учебно-методического комплекса алгебры 9 класса в учебном процессе;
4. Проверить и подвести итоги эффективности применения разработанного учебно-методического комплекса в процессе обучения посредством педагогического эксперимента.

### **Научная новизна исследования:**

1. На основе анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме определена теоретическая и практическая значимость составления и применения учебно-методических комплексов;

2. Составлен учебно-методический комплекс, направленный на обучение алгебре в 9 классе с применением дифференцированного подхода и решением практических задач;

3. Разработана методика использования созданного учебно-методического комплекса алгебры 9 класса в учебном процессе;

4. Проверена в педагогическом эксперименте эффективность использования в учебном процессе разработанного учебно-методического комплекса, обобщены результаты и представлены практические рекомендации.

**Практическая значимость полученных результатов.** Созданный для курса математики 9 класса учебно-методический комплекс (методические пособия, методические указания, планы уроков, рабочие тетради и т.п.) может быть использован учителями математики в общеобразовательных школах, в учреждениях подготовки будущих учителей математики, на курсах повышения квалификации. Данный учебно-методический комплекс может оказать помощь учителям математики в качестве дополнительного материала и способствовать повышению качества обучения учащихся.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. На основе анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме определено, что учебно-методические комплексы являются средством современного образования, направленным на личность, обеспечивающим дифференцированный подход к самостоятельной деятельности обучающихся с учетом их возможностей;

2. Учебно-методический комплекс, направленный на обучение алгебре в 9 классе с применением дифференцированного подхода и практических задач;

3. Методика использования учебно-методического комплекса по алгебре 9 класса в учебном процессе;

4. Проверка и подтверждение в педагогическом эксперименте эффективности разработанного учебно-методического комплекса в учебном процессе и предложение практических рекомендаций.

**Личный вклад соискателя.** Проведен анализ научно-методических работ по преподаванию курса математики в школе, обозначены проблемы в его реализации и определены пути их устранения; для курса алгебры 9 класса создан учебно-методический комплекс и разработана методика его применения; эффективность подтверждена педагогическим экспериментом; опубликованы научно-методические статьи, изданы учебно-методические пособия, рабочие тетради по теме исследования. Результаты исследований были представлены на научно-практических конференциях.

**Апробация результатов исследования.** Ход и результаты диссертационного исследования обсуждались на международных,

республиканских научно-практических конференциях и заседаниях кафедры «Технологии обучения математики, информатики и образовательного менеджмента» ОшГУ. Результаты работы были опубликованы в журналах: КУМУ «Наука. Образование. Техника» (Ош, 2016), ЖАГУ «Вестник ЖАГУ» (Жалал-Абад, 2019), «Новости КАО» (Бишкек, 2020), «Вестник КГУ им. И.Арабаева» (Бишкек, 2021), «Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана» (Бишкек, 2022), «Вестник ОшГУ» (Ош, 2022), «Alatoo Academic Studies» (Бишкек, 2023), «Международный журнал гуманитарных и естественных наук» (Новосибирск, 2023).

**Полнота отражения результатов диссертации в публикациях.** По основным результатам диссертационного исследования опубликовано 1 учебно-методическое пособие, 2 учебных пособия, 13 научных статей. Из них 3 статьи опубликованы в журналах, входящих в систему РИНЦ, а 10 статей опубликованы в научных журналах, включенных в список Национальной академии наук КР.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из списка условных сокращений, введения, трех глав, заключения и приложений. Содержит 143 наименования литературы.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Во введении** обосновывается актуальность научно-исследовательской работы, представлены цель, задачи, научная новизна исследования, практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, личный вклад соискателя, апробация результатов работы, структура и объем диссертации.

**Первая глава** называется «Теоретические основы составления и применения учебно-методических комплексов в курсе алгебры 9 класса» и посвящена решению первой задачи исследования. На основе анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме дана теоретическая и практическая значимость создания и использования учебно-методических комплексов. Также на основе анализа образовательных программ и учебников определены дидактические требования и принципы составления и использования учебно-методического комплекса по курсу алгебры 9 класса.

В педагогической энциклопедии сказано, что учебно-методический комплекс – это дидактический инструмент, представляющий собой совокупность всех учебно-методических документов (планов, программ, методических пособий, инструментов обучения и т.п.), представляющих собой проект системной интерпретации учебного материала, который будет реализован на практике в образовательном процессе.

В научной работе Ю. В. Никулина отмечается, что учебно-методический комплекс представляет собой объединенную систему всех возможных средств обучения, состоящую из следующих основных частей: методических работ обобщающего типа, содержащих характеристики исходных теоретических представлений о целях, функциях и содержании обучения данному предмету;

учебная программа предмета является связующим звеном между теорией и знаниями о нормах педагогической деятельности и определяет содержание образования; действующий учебник – содержание предмета, в котором отражены виды деятельности, определенные образовательной программой и являющиеся обязательными для усвоения с учетом возраста и других особенностей обучающихся; пособие для учителя, учебно-методические и дополнительные материалы в помощь учителю, а также различные приложения для учащихся.

Таким образом, УМК создается по специфическому направлению путем синтеза базовых знаний, содержащихся в учебнике, и методов их освоения. При реализации понятий, ключевых факторов и видов деятельности в учебнике, УМК усиливает интеграционную роль учебника, повышает эффективность его использования в учебно-воспитательном процессе.

В 5-9 классах курс математики состоит из взаимосвязанных учебных материалов и следующих содержательных областей: числа и выражения; алгебраические выражения; пространство и формы; Введение в статистику и теорию вероятностей.

Области содержания 5-8 классов продолжаются в 9 классе. Курсу алгебры 9 класса отводится 3 часа в неделю и в нем изучаются следующие понятия: квадратичная функция; квадратные уравнения; квадратные неравенства, графический метод, метод интервалов; уравнения и системы уравнений; арифметические и геометрические прогрессии; математическая индукция; степень рационального индекса; элементы тригонометрии.

УМК по предмету является одним из основных элементов профессиональной деятельности учителя.

Опираясь на определения УМК И. Б. Бекбоева, Л. У. Жадревой, Ю. Б. Никулина, В. С. Цетлин, С. Е. Чакликовой и др. ученых, даем следующее определение: «Учебно-методический комплекс – это основной элемент профессиональной деятельности педагога и совокупность учебно-методических материалов, обеспечивающих эффективное усвоение обучающимися учебных материалов».

Важные требования при разработке УМС состоят из следующих компонентов:

- систематизация сформированных знаний, умений, навыков и компетенций, обеспечивающих успешное обучение;
- прикладная направленность обучения, обеспечивающая приобретение осознанных математических знаний путем использования практических задач в учебной деятельности;
- усиление развивающей и воспитательной функций обучения.
- развитие интереса к предмету;
- усиление алгоритмической направленности предоставления понятий;
- использование дифференцированных методов обучения.

Дидактические характеристики УМК по математике, позволяющие выполнить эти требования, основаны на следующих принципах: научность;

доступность; содержание; мотивационный; наглядность; преподавание; индивидуальный подход.

В образовательном процессе УМК и учебник, дополняя друг друга по содержанию и процессуально, реализуют цели образования.

При использовании УМК 9 класса по алгебре в процессе обучения с учетом требований и принципов УМК необходимо учитывать следующую систему: задачи, решаемые при обучении алгебре; содержание вопросов, подлежащих реализации; выбор и интерпретация содержания; разработка методов подачи содержания; реализация обратной связи.

Вторая глава «Составление и применение учебно-методических комплексов по курсу алгебры 9 класса» описывает создание учебно-методического комплекса по курсу алгебры 9 класса, направленного на дифференцированное обучение, и его использование в учебном процессе. Данная глава посвящена решению второй и третьей задач нашего исследования.

На основе требований и принципов, разработанных в исследовании, была разработана схема создания и реализации учебно-методических комплексов по курсу алгебры 9 класса (рис. 2.1).

Созданный по этой схеме учебно-методический комплекс направлен на повышение уровня учебной деятельности учителя, основанной на теоретических знаниях предмета, методических умениях и содержании предмета, а также способствует повышению качества математической подготовки учащихся на более высокий уровень. Так как в состав учебно-методического комплекса входят учебно-методические и нормативные документы, средства обучения и контроля, а также другие образовательные ресурсы, необходимые для полноценного обучения, что позволяет учителям удобно использовать материалы для обучения курсу алгебры в 9 классе.



Рисунок 2.1. Схема создания и реализации учебно-методических комплексов

Содержание учебно-методического комплекса по алгебре 9 класса состоит из следующих разделов.

I. Нормативные документы по учебно-методическому комплексу:

1.1. Содержание предметного стандарта по математике для 5-11 классов;

1.2. Календарно-тематический план;

1.3. Силлабус.

Календарно-тематический план, алгебра 9 класса (Авторы: Иманалиев М., Асанов А., Жусупов К., Искандаров С.) создан на основе учебника (3 часа в неделю, всего 102 часа). Здесь в соответствии с требованиями государственного стандарта математического образования предлагается распределение учебных материалов по алгебре для 9 классов и время для их освоения, дидактические учебные материалы, задания для индивидуальной работы.

Силлабус – (от латинского слова *syllabus* – список) – учебно-методическая программа предмета, включающая краткое содержание изучаемого предмета, его цели, задачи и требования, содержание освещаемых тем, критерии оценки, а также список основной и дополнительной литературы.

В соответствии с задачами исследования программа курса алгебры 9 класса была создана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта Кыргызской Республики.

II. Учебно-информационный отдел для учителей и учащихся. В этом разделе информация об исследовании представлена в разных формах. Основой учебной информации является учебник, учебные материалы или планы-конспекты уроков. Кроме того, данные обязательно должны быть в текстовом формате.

Конспекты уроков.

2.1. Урок изучения нового материала. Цель состоит из теоретических вопросов и включает формы изложения и подачи учебного материала по этим вопросам. Оборудование: учебник, книги, используемые учителями, учебно-методические пособия, информация, полученная из Интернета; разработка урока (компьютер, тексты, схемы, графики и т. д.).

2.2. Практический урок – форма урока, направленная на использование знаний, умений и навыков и формирование самостоятельной работы учащихся. Оборудование практического занятия: методические указания по выполнению практической работы для учащихся; раздаточные материалы, тесты, задания, задачи и т. д.

2.3. Глоссарий. Ученики должны четко понимать и использовать термины, чтобы хорошо усвоить материал. В этом случае необходимо иметь словарь терминов и индивидуальный глоссарий в качестве вспомогательных средств.

2.4. Библиографический список. В данном разделе содержится перечень основной и дополнительной учебной литературы и источников учебно-методической информации для учителей.

2.5. Интернет-ресурсы. Интернет-ресурсы по предметным темам: сайты, справочники, электронные словари и коммуникационные ресурсы.

III. Электронный отдел предоставляет учителю мультимедийную информацию, которую он может использовать на курсах по обсуждению новых понятий и практических занятиях.

Мультимедиа – это средства информации для представления объектов и процессов не в традиционной, текстовой интерпретации изображений, а в форме видео, графики, анимации, звука. Мультимедийные инструменты включают в себя:

1. Аудио - видеофрагменты;
2. Анимации;
3. Презентации;
4. Программные оборудования;
5. Компьютерные тренажеры;
6. Электронные книги, словари.

Помимо основных форм учебных материалов (текстовых), существуют также аудио-видео, слайдовые презентации и т. д. учебные материалы являются компонентами учебно-методического комплекса.

Электронный учебник – это средство, основанное на возможностях компьютерных технологий. Все соответствующие учебные материалы по курсу алгебры 9 класса (программа, электронный учебник, методические указания, методические пособия, практические занятия, сборник упражнений, учебно-информационные приложения, тесты для проверки знаний и т.п.) разработаны и отработаны в электронном учебно-методическом комплексе (ЭУМК), обеспечивающем эффективность процесса обучения, на основе компьютерных технологий.

IV. Проверочный отдел включает в себя следующие материалы:

1. Тестовые вопросы по темам;
2. Тестовые задания с несколькими вариантами ответов;
3. Темы семинаров, рефератов;
4. Критерии оценки знаний учащихся;
5. Экзаменационные вопросы по предметам.

Материалы для проверки должны отвечать следующим требованиям:

- должны включать все темы курса алгебры 9 класса;
- необходимо иметь достаточное количество вариантов заданий;
- все варианты заданий должны быть равны по уровню сложности и каждый вопрос должен проверять усвоение только одного конкретного элемента знаний несколькими приемами.

Для проверки уровня знаний учащихся могут быть использованы следующие критерии: проверка учителем по критериям; самооценка; взаимопроверка; групповая форма проверки.

V. Отдел развития. Здесь представлены рациональные технологии самостоятельного освоения алгебры и проверочной работы, задачи и проблемы прикладного практического содержания:

1. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы;
2. Система оценивания;

3. Реферат, конспект, доклад, темы творческой работы.

4. Дополнительные средства.

Система оценок. В процессе обучения оцениваются уровни восприятия учащимися учебных задач, накопления знаний, умения объяснять и использовать полученные знания в практических задачах. Согласно требованиям современного урока, каждый учитель должен уметь использовать в оценочной деятельности следующие три вида оценивания: диагностическое, формативное и суммативное оценивание.

Содержание учебно-методического комплекса состоит из учебно-методических и нормативных документов, средств обучения, проверки и оценки, а также необходимых для обучения образовательных ресурсов, что позволяет учителям удобно использовать материалы для преподавания курса алгебры 9 класса. При дифференцированном обучении преподаватель уделяет внимание каждому ученику и создает условия для самостоятельной работы всех учащихся. Учитывается уровень знаний, и ставятся цели по их развитию. Благодаря индивидуальному подходу к ученику учитель достигает хороших результатов уровневого обучения.

Дифференцированный метод обучения состоит из следующих разделов, разделенных на уровни:

I. Подготовка учащихся класса к уровневому обучению;

II. Планирование подачи учебного материала;

III. Подбор специальных учебных материалов;

IV. Организация учебного процесса;

V. Осуществление обратной связи.

I. Чтобы использовать уровневое обучение при дифференцированном преподавании курса математики 9 класса, прежде всего, необходимо определить способности учащихся к усвоению урока. При определении уровня каждого ученика учителю следует учитывать следующие характеристики ученика:

1) Интерес ученика к алгебре;

2) Усвоение алгебры;

3) Умение работать в группе и индивидуально;

4) Умение креативно мыслить и наличие творческих способностей учащихся по алгебре;

5) Природные математические способности и талант.

Определение уровней девятиклассников по вышеуказанным критериям производится посредством различных вопросов и ответов, анкет, тестов и различных проверочных заданий по соответствующему предмету и т.п.

В зависимости от особенностей учащихся учитель делит их на следующие группы по уровню обучения.

«А» – ученики, математические знания которых не соответствуют требованиям.

«Б» – ученики среднего уровня, имеющие поверхностное знание учебного материала.

«В» – студенты с высокими математическими знаниями, хорошим знанием учебных материалов, интересующиеся математикой.

II. Планирование учебного материала, при котором анализируется учебная программа по предмету, соответствующая литература, создается план обучения и формирования новых понятий. В процессе планирования уточняются два аспекта: какие понятия знают учащиеся; какие новые понятия они изучат. Материал курса алгебры для 9 класса разделен на две части: теоретическую и практическую. Теоретическое разделение материалов курса представлено по следующим направлениям:

- перед изучением новых тем учащиеся повторяют пройденные темы и закрепляют свои компетенции;
- необходимо уточнить порядок предоставления новых материалов;
- необходимо проанализировать темы, отобрать материалы и представить их логическую схему.

Планируются примеры и задачи для индивидуальной работы учащихся по алгебре.

III. Отбор примеров и задач.

При отборе уровневых заданий, отличающихся по объёму, сложности и форме, учитываются возможности и способности учащихся, рассматривается проблема объяснения нового понятия, использования формирующих и развивающих упражнений.

Для учеников группы «А» подбираются легкие, простые упражнения в логической последовательности для усвоения материала. Эти упражнения могут быть представлены в виде образца результатов с инструкциями, а теоретические материалы могут быть предоставлены посредством вспомогательных презентаций и видеоуроков.

Для учеников группы «Б» предоставляется материал средней сложности, задания по его активизации и упражнения из дополнительного материала.

Ученики группы «В» выполняют упражнения по решению самых сложных задач, логическому развитию и олимпийским задачам.

В учебном процессе рекомендуется использовать форму организации самостоятельной работы студентов.

При составлении планов-конспектов уроков были учтены требования учебно-методического комплекса, приведенные выше.

Предварительное знакомство учеников с соответствующими учебными материалами курса алгебры в преподавании на основе учебно-методического комплекса. Необходимо разработать упражнения для выполнения на уроке, работу с рабочими тетрадями, домашние задания, самостоятельную работу (дополнительная литература, страницы учебников по материалам по теме), четвертные задания и формы их приёма. Дифференцируются и отбираются по уровням примеры и задания.

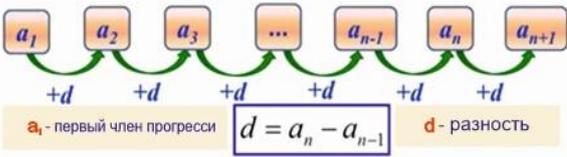
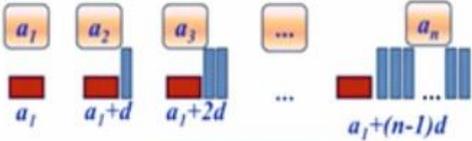
Ниже мы дали краткий план-конспект урока по учебным материалам, которые изучаются в курсе алгебры 9-го класса

**Таблица 2.1. План-конспект урока алгебры в 9-классе**

<b>ТЕМА УРОКА: АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ</b>	
<b>Цель урока:</b>	<b>Показатели:</b>
<b>Когнитивная:</b> Может определить понятия числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессии, понять их общие черты и различия, понять принципы построения прогрессий, может использовать математику как инструмент взаимодействия.	Если сможет рассказать правила и привести примеры из жизни.
<b>Поведенческая:</b> Находит арифметическую прогрессию по последовательности чисел, используя полученные знания, решает примеры;	Если решает примеры, используя понятия числовой последовательности и арифметической прогрессии
<b>Ценностная:</b> Могут сравнивать и анализировать реальные жизненные процессы, самостоятельно, критично, используя математические инструменты.	- если умеет работать в команде; - если может аргументировать свою позицию или признает свою ошибку;
<b>Тип урока:</b>	Усвоение нового материала
<b>Форма урока:</b>	Урок-практикум
<b>Межпредметная связь:</b>	Физика, биология
<b>Оборудование урока:</b>	Проектор, компьютер, экран, таблица, карточки для оценивания, мел, учебник, раздаточные материалы
<b>Методы урока:</b>	Дифференцированный подход, Проблемно-ориентированное обучение (ПОО)

Ход урока

№	Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	Организация Мотивация	2- минуты	Приветствует учеников. Дополняет ответы учащихся. Создает приятную психологическую и физическую среду.	Приветствуют учителя. Подтверждают своё присутствие на уроке.

3	Проверка домашнего задания		Выводит на экран ответы домашнего задания, данного на предыдущем занятии, и предлагает детям проверить работу друг друга.	Учащиеся проверяют задания друг друга в командах и подсчитывают балл команды в балльной системе.
4	Актуализация опорных знаний учащихся  Постановка цели урока	7-8- минут	Если поезд движется с постоянной скоростью 80 км/ч, то пройденное расстояние каждый час увеличивается на один и тот же километр. В жизни определенные измерения со временем меняются на одно и то же значение.	Учащиеся определяют новую тему и цель урока.
5	Усвоение нового материала	15 минут	<p>Арифметической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой отличается от предыдущего на одно и то же число.</p>  <p><math>a_1</math> - первый член прогрессии      <math>d = a_n - a_{n-1}</math>      <math>d</math> - разность</p> <p>Формула разности арифметической прогрессии</p> <p><math>a_1</math> - первый член прогрессии      <math>d</math> - разность</p> <p><math>a_1 = 18</math>      <math>d = -2</math>      <math>a_{n+1} = a_n + d</math></p> <p><math>(a_n): 18; 16; 14; 12; 10; 8; 6; \dots</math></p>  <p><math>a_n = a_1 + (n-1)d</math></p> <p>Формула n-го члена арифметической прогрессии</p>	Ученики слушают учителя и кратко записывают правила и примеры в свои тетради.

			<div style="text-align: center;"> </div> <p>Если всегда будет <math>d &lt; 0</math>, то такая прогрессия называется <i>возрастающая арифметическая прогрессия</i>.</p> <p>Если <math>d &gt; 0</math>, то это <i>убывающая арифметическая прогрессия</i>.</p> <p><b>Если <math>d = 0</math></b> называется постоянной или стационарной прогрессией. (но не применяется в 9 классе)</p>	
5	Закрепление новой темы	4-5 минута	<p>1. Если врач рекомендует следующее правило загара при отдыхе в санатории: в 1-й день рекомендуется загорать в течение 1 минуты, а в последующие дни продлевать его на 5 минут, как долго следует отдыхающему загорать на 6-й день?</p> <p>5; 9; 13; 17; 21; 25; 29; ...найдите 12-й член арифметической прогрессии</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: left;"> <math>a_1 = 5</math>  <math>d = 9 - 5 = 4</math>  <math>a_{12} = ?</math>  <math>a_{12} = a_1 + 11d</math>  <math>a_{12} = 5 + 11 \cdot 4 = 5 + 44 = 49</math> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><math>d = a_2 - a_1</math></div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><math>a_n = a_1 + (n-1)d</math></div> </div> <div style="text-align: right;"> </div> </div> <p style="text-align: center; color: red;"><b>Ответ: <math>a_{12} = 49</math></b></p>	<p>Отвечают на вопрос.</p> <p>Решают данную задачу.</p>
6	Рефлексия	2 минута	<p>Дает задание на рефлексию методом «Пять пальцев».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Мизинец – что нового я узнал</li> <li>2) Безымянный – какие навыки применил на уроке</li> <li>3) Средний – что я не понял</li> <li>4) Указательный – что я сегодня сумел сделать</li> <li>5) Большой палец – моё настроение</li> </ol>	Участвуют в рефлексии

			на уроке	
7	Домашнее задание	2 минуты	<p>1. Свободно падающий предмет за первую секунду падает на 4,9 м, а в любую последующую секунду - на 9,8 м больше, чем первый. Как далеко он упадет за 5 секунд?</p> <p>2. Какая из следующих последовательностей не может быть арифметической прогрессией?  <math>(a_n): 1; 6; 11; 16; 21; \dots</math> <math>(b_n): 4; 9; 16; 25; 36; \dots</math>  <math>(c_n): 3; 0; -3; -6; -9; \dots</math></p> <p>а) <math>(a_n)</math> в) <math>(b_n)</math>          б) <math>(c_n)</math> г) все</p>	.
8	Подведение итогов урока	1-2 минута	<p>Оценивает работу команд по критериям, представленным детям в начале занятия. Вычисляет накопленные баллы команд по каждому заданию и оценивает.</p> <p>30-40 балл "5"          20-29 балл "4"          5-19 балл "3"          0-4 балл "2"          (в начале урока объясняются карточки с 5,4,3 баллами)</p>	В ходе выполнения каждой задачи выводят сумму накопленных баллов.

Задания для самостоятельной работы по арифметической прогрессии (для уровней А, Б и С).

### Карточки для уровня А №1 (А)

**Краткое пояснение.** Представьте себе ситуацию, когда вы каждый день кладете в коробку определенное количество монет. Если каждый день вы добавляете на 5 копеек больше, чем в предыдущий день, как это можно посчитать как арифметическую прогрессию?

Например:

- В первый день вы положили в сундук 10 тыйынов.
- Во второй день вы добавили 15 тыйынов (10 + 5).
- В третий день добавили 20 тыйынов (15 + 5).

- Итак, дальше вы продолжали добавлять.

Здесь в каждый последующий день добавляется на 5 монет больше, чем в предыдущий день. Такие ситуации можно использовать для лучшего понимания арифметической прогрессии в повседневной жизни и ее применения, например, при планировании сбережений или составлении бюджета расходов.

**Аренда самоката.** При аренде самоката сначала дают 100 сомов в час, затем за каждый час добавляются 20 сомов. Если Максат арендует самокат на 5 часов, сколько он заплатит за его аренду?

### **Карточки для уровня Б №1 (Б)**

**Рост растений.** Прирост растения увеличивается на 10 см каждую неделю. Если высота растения в первую неделю составила 20 см, то определите его высоту через 7 недель.

### **Карточки для уровня В №1 (В)**

**Ежемесячное повышение зарплаты.** Допустим, зарплата сотрудника каждый месяц увеличивается на одну и ту же сумму. Если в начале года он получал 20 000 сомов в месяц, а в конце года - 26 000 сомов, определите, насколько увеличивалась его зарплата с каждым месяцем.

Тесная взаимосвязь понятий в курсе алгебры даёт понять ученику, что плохое усвоение им новой темы создаст угрозу плохого усвоения следующих тем, и является мотивацией для систематической подготовки по предмету. Учащиеся в своей практике полностью убеждены в том, что без подготовки невозможно воспринять темы большого объёма.

Глава III называется «Экспериментальные работы по применению учебно-методических комплексов в курсе алгебры 9 класса» и посвящена решению четвертой задачи исследования.

Педагогический эксперимент был направлен на доказательство научной правильности следующей гипотезы, которая была разработана для решения поставленной задачи диссертационного исследования: Если создать учебно-методический комплекс, направленный на обучение алгебре 9 класса с дифференциацией и практическими задачами, разработать и внедрить в учебный процесс методику его применения, то появится возможность повысить качество математической подготовки учащихся и уровень их знаний.

Цель педагогического эксперимента – подтвердить эффективность методики преподавания курса алгебры 9 класса на основе предлагаемого нами учебно-методического комплекса.

В связи с нашим исследованием были определены и проанализированы практика работы и методы, использованные в рамках данного научного исследования.

Педагогический эксперимент проводился в соответствии с методикой, разработанной в 2016-2023 учебном году, и состоял из трех этапов:

определяющий (2016-2018); формирующий (2018-2021 гг.), заключительный (2021-2023 гг.).

На первом – определяющем – этапе (2016-2018 гг.) было проанализировано состояние преподавания курса алгебры в 9 классе. Были разработаны цели, задачи, содержание, методы проведения педагогического эксперимента, проанализированы и обобщены нормативные правовые акты, методическое обеспечение процесса обучения, проанализированы и определены уровни математической подготовки учащихся. Среди 9-х классов школ, где будет проводиться педагогический эксперимент, были выбраны экспериментальные и контрольные классы.

Педагогический эксперимент проводился в лицее «Билим» Ошского государственного университета, в школе-гимназии №27 имени XXIV партсъезда, в общеобразовательных школах №21 имени Насирдина Исанова Араванского района, №2 имени Исмаила Бектемирова Ошской области, средняя школа №2 имени А. Тураббаева Ала-Букинского района. В эксперимент были включены определяющий, формирующий и заключительный этапы.

В качестве основных использовались следующие методы исследования:

1. Педагогическое наблюдение, анкетирование, интервью и опросы в следующих целях:

- формировать у учащихся знания, интерес и мотивацию к учебе;
- донести до учащихся смысла и структуры учебно-методического комплекса курса алгебры 9 класса;
- определить уровень знаний учащихся по изучению алгебры.

2. Анализ уровня подготовки учащихся по предметным результатам:

- прием контрольных работ;
- проведение тестов, направленных на определение уровня знаний учащихся по курсу алгебры 9 класса;
- анализ качества знаний учеников по итоговым оценкам.

3. Математические методы использования статистических данных:

- сравнение средних коэффициентов усвоения программных учебных материалов по алгебре учащимися 9 класса;
- отражение результатов эксперимента в таблицах, гистограммах и диаграммах.

Общее количество учеников, принявших участие в определяющем этапе, представлено в таблице 1.

**Таблица 2.2. Количество учащихся, принявших участие в определяющем этапе**

№	Школа	Классы	Количество учащихся
1	Лицей «Билим» Ошского государственного университета	экспериментальный	24
		Контрольный	22

2	Школа-гимназия №27 XXIV партсъезда	экспериментальный	40
		контрольный	42
3	Средняя школа №21 имени Насирдина Исанова Араванского района	экспериментальный	33
		Контрольный	32
4.	Средняя школа №2 имени А. Тураббаева Ала-Букинского района	экспериментальный	31
		Контрольный	30
<b>Всего:</b>		экспериментальный	<b>128</b>
		Контрольный	<b>126</b>

Количество учеников составило: в экспериментальных классах – 128, контрольных классах – 126.

На втором – формирующем – этапе (2018-2021 гг.) учителя, ведущие уроки алгебры в экспериментальных классах, получили силлабус на основе предлагаемого нами учебно-методического комплекса, учебно-методическое пособие «Преподавание алгебры в 9 классе», рабочие тетради, состоящие из двух частей, календарно-тематический план работы, карточки, соответствующие таблицы, электронные планы-конспекты на платформе Moodle, предоставлены инструменты оценки. На данном этапе был проведен формирующий эксперимент по подтверждению эффективности разработанного нами метода алгебры для 9 класса.

Завершающий этап эксперимента проводился в 2021-2023 учебном году. Курс алгебры 9 класса преподавался по предложенной методике, была проведена систематизация и обобщение результатов эксперимента.

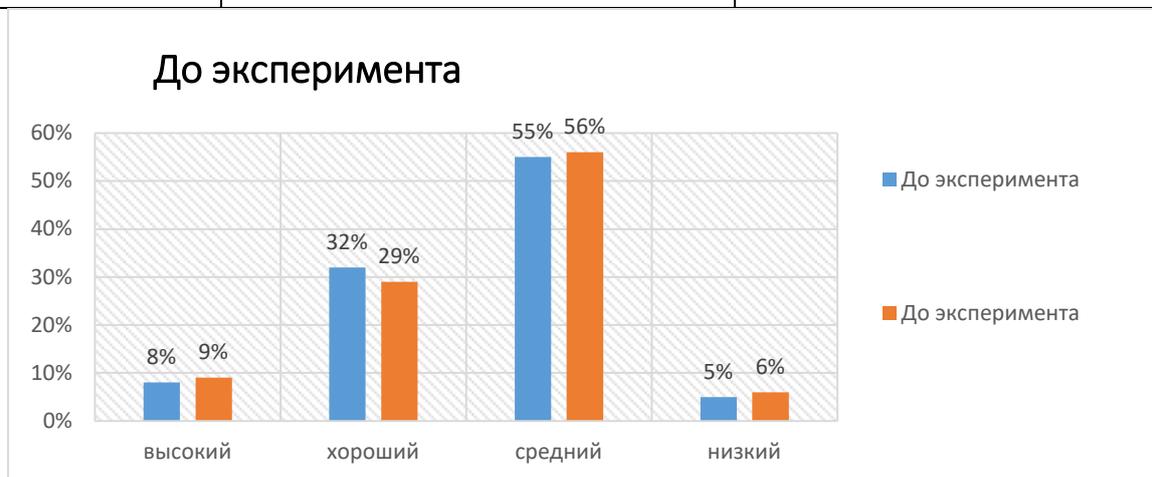
Задания для 9-классников составлены совместно с учителями математики Каныбековой Назгуль (лицей «Билим» ОшГУ), Карабековой Айнагуль (школа-гимназия №27 XXIV партсъезда г. Ош), Абдалимовой Венерой (средняя школа №21 имени Насирдина Исанова Араванского района Ошской области) и Балтабаевой Нурилой (средняя школа №2 имени А. Тураббаева Ала-Букинского района).

Сравнительный анализ результатов обучения показывает, что учащиеся экспериментальных классов, где использовался учебно-методический комплекс, имели значительное преимущество перед учащимися контрольных классов. Подтверждено, что результаты тестирования и контрольных работ по алгебре были значительно выше в классах, где использовался учебно-методический комплекс.

В контрольную работу вошли все учебные материалы курса алгебры 9 класса. Показатели начального уровня математических знаний представлены в таблице 3.3 ниже.

**Таблица 3.3-таблица. Показатели уровня знаний учащихся 9 класса по курсу алгебры до эксперимента**

Уровень знаний	До эксперимента	
	Количество учащихся в контрольных классах – 126	Количество учащихся в экспериментальных классах – 128
1-высокий	10 (8%)	12 (9%)
2-хороший	40 (32%)	37 (29%)
3- средний	70 (55 %)	72 (56%)
4-низкий	6 (5%)	7 (6%)



*Рисунок 3.1. Показатели уровня знаний учащихся 9 класса по курсу алгебры до эксперимента*

**Таблица 3.4. Результаты эксперимента (2022-2023 учебный год)**

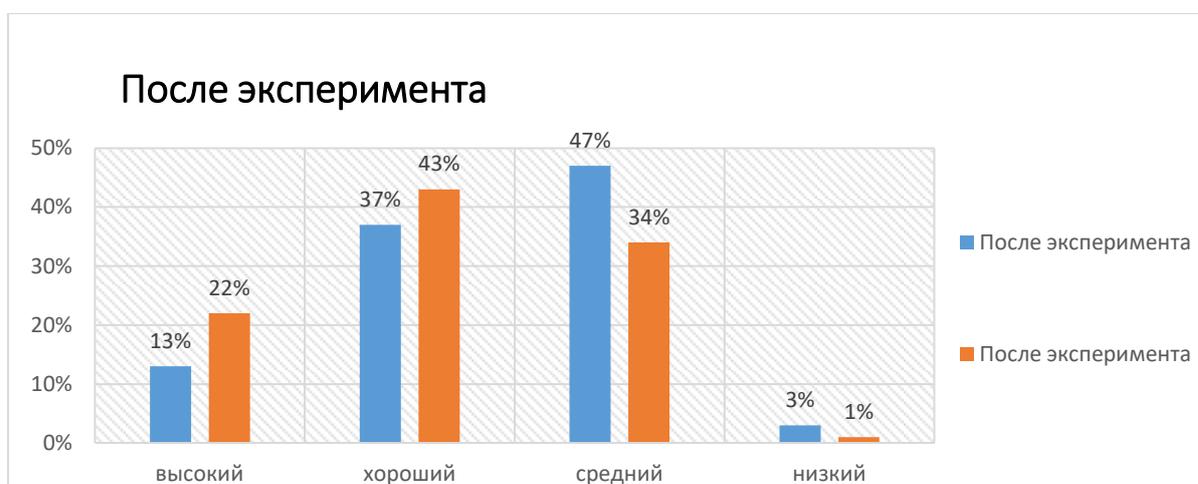
	Кл	КОЛ-ВО	Уровни							
			низкий		средний		хороший		высокий	
			“2”	%	“3”	%	“4”	%	“5”	%
до эксперимента	э	128	7	6%	73	56%	37	29%	12	9%
	т	126	6	5%	70	55%	40	32%	10	8%
после эксперимента	э	128	1	1%	43	34%	56	43%	28	22%
	т	126	4	3%	59	47%	47	37%	16	13%

В таблице 3.4 представлены общие результаты экспериментальных и контрольных классов в 2022-2023 учебном году. Здесь можно заметить, что

доля учащихся, достигших хороших и высоких показателей в экспериментальных классах выше, чем в контрольных классах. Если в контрольных классах хороший уровень знаний показали 37% учащихся, то в экспериментальных классах этот показатель составляет 43%, т.е. на 6% выше. Доля учащихся, показавших высокий уровень в экспериментальных классах, превышает долю учащихся в контрольных классах с этим показателем на 9%.

**Таблица 3.5. Показатели уровня знаний учащихся 9 класса по курсу алгебры после эксперимента**

Уровень знаний	После эксперимента	
	<i>Количество учащихся в контрольных классах – 126</i>	<i>Количество учащихся в экспериментальных классах – 128</i>
Высокий	16 (13%)	28 (22%)
Хороший	47 (37%)	56 (43%)
Средний	59 (47%)	43 (34%)
Низкий	4 (3%)	1 (1%)



*Рисунок 3.2. Показатели уровня знаний учащихся 9 класса по курсу алгебры после эксперимента.*

Для подтверждения этих сведений был использован статистический критерий  $\chi^2$  “хи-квадрат”. Для оценивания достоверности результатов эксперимента  $\chi^2$  критерий с делением на уровни Q .

Значение  $\chi_{эмп}^2$  равно следующему:

$$\chi_{\text{эмп}}^2 = \frac{1}{B \cdot D} \cdot \sum_{j=1}^q \frac{(B \cdot x_j - D \cdot y_j)^2}{x_j + y_j}$$

здесь В – количество учеников, участвующих в эксперименте; D – количество учеников в контрольных классах; Q – уровни (Q = 4 – “высокий”, “хороший”, “средний” и “низкий”); j=1, 2, 3, 4; x<sub>j</sub> показатели уровня знаний учеников экспериментальных классов; y<sub>j</sub> – показатели уровня знаний учеников контрольных классов; уровень значения  $\chi^2$  показан в таблице 4. Значение  $\chi_{\text{эмп}}^2$  в экспериментальных классах после проведения эксперимента равно 8,4161. Если уровень значимости равен  $\alpha=0,05$  и критический предел равен  $Q-1=3$ , то значение  $\chi_{\text{эмп}}^2$  будет равно 7,82. До эксперимента уровень знаний учеников составлял  $\chi_{\text{эмп}}^2 < \chi_{\text{крит}}^2$  ( $0,46 < 7,82$ ), то после опыта уровень знаний составил  $\chi_{\text{эмп}}^2 > \chi_{\text{крит}}^2$  ( $8,41 > 7,82$ ). Таким образом, достоверность результатов эксперимента при уровне значимости 0,05 составляет 95 процентов.

Определено, что на основе составленного нами учебно-методического комплекса будут созданы условия для повышения качества знаний учеников по курсу алгебры. Нами доказана правильность поставленной для исследования гипотезы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Задачи, поставленные в рамках диссертационного исследования, были успешно решены, и сделаны следующие выводы

1. Учитывая, что учебник рассматривается как основа учебно-методического комплекса по математике, определена сущность учебника и на основе анализа его функциональных характеристик классифицированы функции учебника по основным и второстепенным значениям. В результате анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по данной проблеме, определена теоретическая и практическая значимость составления и применения учебно-методических комплексов.

2. Создан учебно-методический комплекс, направленный на обучение алгебре в 9 классе на основе применения дифференцированного подхода и практических задач. На основе данного учебно-методического комплекса определены практические аспекты преподавания курса алгебры 9 класса, в том числе методы и формы обучения, соответствующие содержанию и структуре каждой темы. По каждой теме разработаны дополнительные дидактические материалы, обогащающие процесс обучения.

3. Разработана методика использования созданного учебно-методического комплекса алгебры 9 класса в учебном процессе.

4. Проведенный педагогический эксперимент показал, что использование учебно-методического комплекса при преподавании курса математики, создавая благоприятные условия обучения, повышает интерес учащихся к уроку и способствует улучшению успеваемости учащихся.

Эффективность использования разработанного учебно-методического комплекса в учебном процессе проверена и обобщена в педагогическом эксперименте. Даны практические рекомендации.

#### **Практические рекомендации:**

1. Использование разработанного нами учебно-методического комплекса учителями в своей педагогической профессиональной деятельности в преподавании курса алгебры в 9-х классах общеобразовательных школ способствует развитию математической компетентности учащихся за счет повышения эффективности учебного процесса.
2. Схема созданного учебно-методического комплекса может служить образцом для разработки учебно-методического комплекса по математике и другим предметам средней школы.
3. Развитие информационных технологий предоставило учащимся массовый доступ к сетевым компьютерным технологиям. Это привело к необходимости внедрения цифровых инструментов в организацию учебного процесса. Поэтому мы рекомендуем использовать систему управления обучением Moodle при подготовке электронного учебно-методического комплекса курса математики.

#### **Список опубликованных работ по теме диссертации:**

1. Ажибекова А.Т. Алгебра 9-класс. Жумушчу дептер. 1-бөлүк [Текст]/ К.М.Торогельдиева, А.Т. Ажибекова. –Ош, 2023.-90 б.
2. Ажибекова А.Т. Алгебра 9-класс. Жумушчу дептер. 2-бөлүк [Текст]/ К.М.Торогельдиева, А.Т. Ажибекова. –Ош, 2023.-83 б.
3. Ажибекова А.Т. 9-класста алгебраны окутуу. Окуу методикалык курал. [Текст] / К.М.Торогельдиева, А.У.Орозалиева, А.Т Ажибекова. Бишкек, 2024.- 150 б.
4. **Ажибекова А. Т.** ЖРТ жыйынтыгы боюнча ЖОЖдорго кабыл алууну уюштурууда заманбап маалымат технологияларын пайдалануунун орду [Текст] / У.Д. Молдоярлов, А.Т. Ажибекова, А.З. Абдирасулов // Кыргыз-Өзбек университети. Илим. Билим берүү. Техника. – Ош, 2016. – № 1 (55). – 62-67-бб.  
<https://elibrary.ru/item.asp?id=26163028>
5. **Ажибекова А. Т.** Электрондук китепкана түзүү жаштардын интеллектуалдык потенциалын жогорулатуунун усулу [Текст] / У.Д. Молдоярлов, А.Т. Ажибекова, А.З. Абдирасулов // Кыргыз-Узбек университети. Илим. Билим. Техника. – Ош, 2016. – № 1 (55). – 73-77-бб.  
<https://elibrary.ru/item.asp?id=26163029>
6. **Ажибекова А. Т.** Жаңы муундагы математика окуу китептерин түзүү маселелери боюнча кыргыз республикасынын эл мугалими, профессор И.Б. Бекбоевдин илимий изилдөөлөрүнүн айрым аспекти [Текст] / К. М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова // Жалал-Абад мамлекеттик университетинин жарчысы. Жалал-Абад, 2019. – № 2.(41) – 165-167-бб.  
<https://elibrary.ru/item.asp?id=42504357>
7. **Ажибекова А. Т.** Математика боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүдөгү мугалимдин ишмердүүлүгү [Текст] / К.М.

Торогельдиева, А.Т. Ажибекова, Н.С. Беделова // Кыргыз билим берүү академиясынын кабарлары. – Бишкек, 2020. – № 2 (51) – 231-235-бб.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42332083>

8. **Ажибекова А. Т.** 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу методикалык комплекстерди түзүүнүн модели [Текст] / К.М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова // И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жарчысы. – Бишкек, 2021. – № 1. –189-193-бб.

9. **Ажибекова А. Т.** Окуу-методикалык комплекстерди түзүүдө заманбап технологияларды колонуу учурдун талабы [Текст] / А.Т. Ажибекова, Н. С. Беделова, Э.Т. Авазова // Кыргызстанда илим, жаңы технологиялар жана инновациялар. – Бишкек, 2022. – № 5 – 68-72-бб.

<https://elibrary.ru/item.asp?id=48535324>

10. **Ажибекова А. Т.** Окуу китебинин сапатын баалоодо мугалимдин ишмердүүлүгү [Текст] / А.Т. Ажибекова, Н. С. Беделова // Кыргызстанда илим, жаңы технологиялар жана инновациялар – Бишкек, 2022. – № 5 – 103-105-бб.

<https://elibrary.ru/item.asp?id=50047543>

11. **Ажибекова А. Т.** Окутуунун жаңы технологияларынан пайдаланып маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандыруу [Текст] / А.Т. Ажибекова, А. Т. Талипов, Д. А. Тагаева // Ош мамлекеттик университетинин жарчысы. – Ош, 2022. – № 4 – 164-171-бб.

[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_50047543\\_60553262.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_50047543_60553262.pdf)

12. **Ажибекова А. Т.** 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн талаптары [Текст] / А.Т. Ажибекова // Эл аралык илимий журнал Alato Academic Studies. – Бишкек, 2023. – № 2 – 20-32-бб.

13. **Ажибекова А. Т.** 9-класстын алгебра сабагын дифференцирлеп окутуу методикасы [Текст] / А.Т. Ажибекова // Ош мамлекеттик университетинин жарчысы – Ош, 2023. – 13-18 бб.

<https://elibrary.ru/item.asp?id=54151646>

14. **Ажибекова А. Т.** Методика дифференцированного обучения урока алгебры [Текст] / А.Т. Ажибекова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук – Новосибирск, 2023. – № 5-1. – С. 14-17.

<https://elibrary.ru/item.asp?id=54020826>

15. **Ажибекова А. Т.** Анализ программы и литературы по курсу алгебры [Текст] / А.Т. Ажибекова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук – Новосибирск, 2023. – № 10-1. – С. 105-109.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54882387>

16. **Ажибекова А. Т.** Структура построения учебно-методических комплексов [Текст] / А.Т. Ажибекова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук – Новосибирск, 2023. – № 10-1. – С. 110-113.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54882388>

**Ажибекова Айзада Токтогуловнанын “Математика курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана аны колдонуунун методикасы (9-класстын алгебрасынын мисалында)” деген темадагы**

13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын

## РЕЗЮМЕСИ

**Түйүндүү сөздөр:** 9-класс, алгебра курсу, окуу методикалык комплекс, ОМКнын түзүүнүн талаптары жана принциптери, дифференцирлөө, практикалык маселелер, окутуунун методдору, окутуунун каражаттары, компьютердик технологиялар, интерактивдүү методдор, окутуу процесси.

**Изилдөөнүн объектиси:** 9-класстын алгебра курсун окутуу процесси.

**Изилдөөнүн предмети:** 9-класстын алгебра курсун иштелип чыккан окуу методикалык комплексти колдонуп окутуу процесси.

**Изилдөөнүн максаты** – жалпы орто билим берүүчү мектептердин 9-классынын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерин түзүү, аны колдонуунун методикасын иштеп чыгуу жана окуу процессине киргизүү, анын натыйжалуулугун педагогикалык эксперименттин жардамында текшерүү.

**Изилдөөнүн методдору:** проблема боюнча илимий-методикалык адабияттардын теориялык анализи; анкета жүргүзүү, аңгемелешүү, педагогикалык байкоо, тестерди алуу, мугалимдердин тажрыйбасын үйрөнүү жана алардын жыйынтыктарын анализдөө. Педагогикалык эксперимент жүргүзүү жана ага сандык жана сапаттык анализ жасоо.

**Изилдөөнүн илимий жаңылыгы:**

– проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоо жүргүзүүнүн негизинде окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана колдонунун теориялык жана практикалык мааниси аныкталып берилди;

– 9-класстын алгебрасы боюнча дифференцирлеп окутууга жана прикладдык мазмундагы маселелерге багытталган окуу-методикалык комплекси иштелип чыкты;

– 9-класстын алгебрасынын түзүлгөн окуу методикалык комплексин окуу процессинде колдонуунун методикасы иштелип чыкты;

– иштелип чыккан окуу-методикалык комплексти окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилип, практикалык сунуштар көрсөтүлдү.

**Изилдөөдө алынган натыйжалардын практикалык мааниси:** көрсөтүлгөн теориялык жоболор жалпы билим берүүчү мектептердин математика курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерин иштеп чыгуу үчүн негиз боло алат; 9-класстын алгебра курсу боюнча түзүлгөн окуу-методикалык комплексин (окуу куралы, методикалык колдонмолор, сабактын иштелмелери, жумушчу дептерлер ж.б.) жана аны окуу процессинде колдонуунун методикасын орто мектептердеги математика мугалимдери, болочок математика мугалимдерди даярдоочу жогорку окуу жайларда жана билимин өркүндөтүү курстарында колдонсо болот.

**Колдонуу чөйрөсү:** орто атайын билим берүү мекемесинин билим берүү процессинде; болочоктогу математика мугалимдерин даярдоодо.

### **РЕЗЮМЕ**

**к кандидатской диссертации Ажибековой Айзады Токтогуловны на тему «Методика создания и применения учебно-методических комплексов по математике (на примере алгебры 9 класса)» по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) на соискание ученой степени кандидата педагогических наук**

**Ключевые слова:** 9-класс, курс алгебры, учебно-методический комплекс, принципы и требования составления УМК, дифференцирование, практические задачи, методы обучения, средства обучения, компьютерные технологии, интерактивные методы, процесс обучения.

**Объект исследования:** процесс преподавания курса алгебры в 9-классе.

**Предмет исследования:** процесс преподавания курса алгебры в 9-классе с применением разработанного учебно-методического комплекса.

**Цель исследования:** создание учебно-методических комплексов по курсу алгебры 9 класса общеобразовательной школы, разработка методики его использования, внедрение в учебный процесс и проверка его эффективности с помощью педагогического эксперимента.

**Научная новизна исследования:**

- на основе анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме определена теоретическая и практическая значимость создания и применения учебно-методических комплексов;
- разработан учебно-методический комплекс, направленный на дифференцированное обучение учащихся и решение задач прикладного характера;
- разработана методика применения составленных в ходе исследования учебно-методических комплексов в процессе преподавания курса алгебры в 9 классе.
- проверена в педагогическом эксперименте эффективность использования разработанного учебно-методического комплекса по алгебре 9 класса в учебном процессе.

**Практическая значимость исследования:** указанные теоретические положения могут быть положены в основу разработки учебно-методических комплексов по курсу математики общеобразовательных школ; созданный учебно-методический комплекс для курса алгебры 9 класса (методические пособия, методические приложения, планы уроков, рабочие тетради и т.п.) и методика его использования могут быть применены в процессе обучения математике в средних школах, в высших учебных заведениях, готовящих будущих учителей математики и на курсах усовершенствования учителей.

**Область применения:** в образовательном процессе среднего специального образовательного учреждения; в подготовке будущих учителей математики.

## SUMMARY

for the candidate's dissertation of Azhibekova Aizada Toktogulovna on the topic “Methodology for the creation and application of educational and methodological complexes in mathematics (using the example of 9th grade algebra)” in specialty 13.00.02 - theory and methods of teaching and education (mathematics) for the degree of candidate of pedagogical sciences

**Key words:** 9th grade, algebra course, educational and methodological complex, principles and requirements for compiling teaching materials, differentiation, practical tasks, teaching methods, teaching aids, computer technologies, interactive methods, learning process.

**Object of study:** the process of teaching an algebra course in 9th grade.

**Subject of research:** the process of teaching an algebra course in 9th grade using the developed educational and methodological complex.

**The purpose of the study:** to create educational and methodological complexes for the 9th grade algebra course in a secondary school, develop a methodology for its use, implement it in the educational process and test its effectiveness using a pedagogical experiment.

**Scientific novelty of the research:**

- based on the analysis of psychological, pedagogical, methodological and mathematical literature on the problem, the theoretical and practical significance of the creation and application of educational and methodological complexes was determined;
- an educational and methodological complex has been developed aimed at differentiated training of students and solving applied problems;
- a methodology has been developed for applying educational and methodological complexes compiled during the study in the process of teaching an algebra course in 9th grade.
- the effectiveness of using the developed educational and methodological complex for grade 9 algebra in the educational process was tested in a pedagogical experiment.

**Practical significance of the study:** these theoretical principles can be used as the basis for the development of educational and methodological complexes for mathematics courses in secondary schools; the created educational and methodological complex for the 9th grade algebra course (methodological aids, methodological applications, lesson plans, workbooks, etc.) and the methodology for its use can be applied in the process of teaching mathematics in secondary schools, in higher educational institutions preparing future mathematics teachers and teacher training courses.

**Scope of application:** in the educational process of a secondary special educational institution; in the preparation of future mathematics teachers.