

БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИННОВАЦИЯ  
ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИИ  
EDUCATION AND INNOVATION

*Камчиева Асель Мансуровна,  
научный сотрудник,  
Кыргызская академия образования,  
Кыргызская Республика, город Бишкек,  
e-mail: Kamchieva.asel@gmail.com*

*Мамытов Абакир,  
доктор педагогических наук, профессор,  
Кыргызская академия образования,  
Кыргызская Республика, город Бишкек,  
e-mail: Abakir.mamytov@mail.ru*

**РОЛЬ НООДУ В ОЦЕНКЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ  
УЧЕНИКОВ 4, 8 КЛАССОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Камчиева Асель Мансуровна,  
Кыргыз билим берүү академиясы,  
илимий кызматкер,  
Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары,  
e-mail: Kamchieva.asel@gmail.com*

*Мамытов Абакир Мамытович,  
педагогика илимдеринин доктору, профессор,  
Кыргыз билим берүү академиясы,  
Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары,  
e-mail: Abakir.mamytov@mail.ru*

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ БИЛИМ БЕРҮҮ МЕКЕМЕЛЕРИНИН 4 ЖАНА  
8-КЛАССТАРЫНЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН МАТЕМАТИКАЛЫК САБАТТУУЛУГУН  
БААЛООДОГУ НООДУНУН РОЛУ**

*Kamchieva Asel Mansurovna,  
Research Worker,  
Kyrgyz Academy of Education,  
Kyrgyz Republic, Bishkek city,  
E-mail: Kamchieva.asel@gmail.com*

*Mamytov Abakir Mamytovich,  
Doctor of Pedagogic Sciences, Professor,  
Kyrgyz Academy of Education,  
Kyrgyz Republic, Bishkek city.  
E-mail: Abakir.mamytov@mail.ru*

---

**THE ROLE OF NATIONAL ASSESSMENT OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS (NAEA) IN EVALUATING MATHEMATICAL LITERACY OF 4TH AND 8TH GRADE STUDENTS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

**Аннотация:** Статья посвящена анализу роли Национальной оценки образовательных достижений учащихся (НООДУ) в оценке математической грамотности учеников 4 и 8 классов образовательных организаций Кыргызской Республики. Рассматриваются ключевые этапы развития НООДУ, начиная с 2007 года, а также анализируются результаты, полученные в ходе её реализации. Особое внимание уделяется влиянию НООДУ на формирование функциональной математической грамотности учащихся, выявлению проблемных областей при переходе между уровнями образования и оценке современных подходов к обучению. В статье представлены рекомендации по совершенствованию образовательной системы, включая подготовку учителей, индивидуализацию обучения и использование цифровых технологий. Подчеркивается необходимость адаптации НООДУ к международным стандартам, таким как PISA и TIMSS, для повышения качества математического образования в Кыргызской Республике.

**Аннотация:** Бул макала Кыргыз Республикасындагы билим берүү мекемелеринин 4 жана 8-класстарынын окуучуларынын математикалык сабаттуулугун баалоодо Улуттук билим берүү жетишкендиктерин баалоо (НООДУ) системасынын ролун талдоого арналган. Анда 2007-жылдан бери НООДУнун өнүгүү этаптары каралып, анын ишке ашырылышынын жыйынтыгында алынган негизги натыйжалар талданат. Макалада НООДУнун окуучулардын функционалдык математикалык сабаттуулугун өнүктүрүүгө тийгизген таасири, билим берүүнүн ар түрдүү деңгээлдеринин ортосундагы өткөөлдөгү көйгөйлөр жана заманбап окутуу ыкмаларынын баасы боюнча маселелерге өзгөчө көңүл бурулган. Ошондой эле, билим берүү системасын өркүндөтүү боюнча бир катар сунуштар берилген: мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу, окуучулардын билим алуу процессин индивидуалдаштыруу, санариптик технологияларды колдонуу. Макалада НООДУнун PISA жана TIMSS сыяктуу эл аралык стандарттарга шайкеш келүүсүнүн маанилүүлүгү баса белгиленип, Кыргыз Республикасындагы математикалык билим берүүнүн сапатын арттыруу боюнча келечектүү кадамдар сунушталат.

**Annotation:** The article is dedicated to analyzing the role of the National Assessment of Educational Achievements (NAEA) in evaluating the mathematical literacy of 4th and 8th-grade students in educational institutions of the Kyrgyz Republic. It examines the key stages of NAEA development, starting from 2007, and analyzes the results achieved during its implementation. Special attention is given to the impact of NAEA on the formation of students' functional mathematical literacy, identifying problem areas in the transition between education levels, and evaluating modern teaching approaches. The article provides recommendations for improving the education system, including teacher training, individualized learning, and the use of digital technologies. It emphasizes the need to adapt NAEA to international standards, such as PISA and TIMSS, to enhance the quality of mathematical education in the Kyrgyz Republic.

**Ключевые слова:** НООДУ, математическая грамотность, оценка образовательных достижений, PISA, TIMSS, функциональная грамотность, образовательные стандарты, индивидуализация обучения, цифровые технологии, реформы образования.

**Түйүндүү сөздөр:** НООДУ, математикалык сабаттуулук, билим берүү жетишкендиктерин баалоо, PISA, TIMSS, функционалдык сабаттуулук, билим берүү стандарттары, окуу процессин индивидуалдаштыруу, санариптик технологиялар, билим берүү реформалары.

**Key words:** NAEA, mathematical literacy, assessment of educational achievements, PISA, TIMSS, functional literacy, educational standards, individualized learning, digital technologies, education reforms.

**Введение.** Качество образования представляет собой комплексный показатель, объединяющий все этапы формирования личности, условия и результаты учебно-воспитательного процесса. Оно служит критерием эффективности работы образовательных учреждений, отражая соответствие достигнутых результатов государственным нормативам, общественным запросам и личным ожиданиям. Однако современный образовательный ландшафт требует переосмысления традиционных подходов к оценке качества. Как отмечает В.Н. Мишакова, контрольно-оценочная система в российском образовании уже не отвечает актуальным вызовам времени [9]. Это демонстрирует несоответствие традиционных инструментов новым задачам общества. Автор подчёркивает, что внедрение объективных и прозрачных механизмов контроля качества становится насущной необходимостью.

А.А. Исмаилов считает, что участие в международных исследованиях, таких как PISA, является важным шагом для совершенствования национальной системы образования. Результаты этих исследований демонстрируют необходимость пересмотра подходов к обучению и оценке знаний. Особое внимание уделяется развитию навыков и компетенций, востребованных в XXI веке, таких как критическое мышление, умение анализировать информацию и применять знания в реальных жизненных ситуациях [3].

Результаты исследований TIMSS и PISA подтверждают, что системы оценки образовательных достижений оказывают прямое влияние на адаптацию образовательных стандартов к требованиям глобального рынка труда. Как отмечено в литературе, «выход на новый качественный уровень в образовательной системе невозможен без модернизации стандартов и повышения соответствия уровня подготовки обучающихся современным требованиям» [8, с. 41].

Создание условий для учёта индивидуальных потребностей, внедрение современных инструментов оценки и участие в

международных исследованиях формируют основы для устойчивого развития образовательной системы. Эти процессы требуют не только модернизации стандартов, но и создания среды, способствующей раскрытию потенциала каждого учащегося, что в конечном итоге способствует социально-экономическому развитию государства в целом [4].

Одним из ключевых направлений является создание стандартов нового поколения, включающих стандартизацию образовательных программ и результатов обучения, внедрение системы оценки достижений учащихся, а также разработку национальной системы оценки качества образования. Важность таких преобразований подчёркивается через применение критериального оценивания, которое, по словам А.М. Ниязовой, «способствует не только объективной оценке знаний учащихся, но и их готовности к дальнейшему обучению» [10, с. 26]. Кроме того, исторический анализ системы оценивания, приведённый Касымовой Г.А., показывает, что она эволюционировала от устных форм к структурированным методам, что подчеркивает необходимость постоянного обновления подходов, таких как внедрение национальной оценки образовательных достижений учащихся (НООДУ) [6, с. 82].

Национальная оценка образовательных достижений учащихся (НООДУ) – это масштабный инструмент внешнего мониторинга качества образования, проводимый в Кыргызской Республике с 2007 года. Его целью является получение объективной информации о степени усвоения образовательных программ учащимися на разных уровнях общего образования. Исследование сфокусировано на оценке фундаментальных учебных достижений по ключевым предметам, в частности – по математике.

НООДУ проводится с периодичностью раз в три года и включает следующие завершённые раунды: 2007, 2010, 2013, 2016 и 2019 годы. Каждый следующий этап сопровождался методическими усовершенствованиями: от простого измерения базовых

знаний к проверке функциональной грамотности, критического мышления и способности применять знания в практических ситуациях.

Особенностью НООДУ является то, что он служит не только средством оценки учащихся, но и диагностическим инструментом для системы образования в целом. По результатам НООДУ выявляются слабые и сильные стороны преподавания, анализируются тенденции по регионам, разрабатываются рекомендации для обновления содержания образования и подготовки учителей.

НООДУ выполняет не только функцию текущей оценки, но и стратегическую роль в управлении качеством образования, предоставляя достоверные данные для принятия решений на уровне политики и практики. Его вклад в оценку математической грамотности учащихся проявляется в постоянном улучшении содержания заданий и постепенном внедрении компетентного подхода, ориентированного на развитие мыслительных навыков, необходимых в XXI веке.

Ещё одним актуальным направлением является использование компетентного подхода, который продвигается многими исследователями, например, Карагозуевой Г.Ж. и Ажыкуловой Н.Б. Они выделяют развитие вычислительной компетентности как ключевой элемент, который формируется через задания, требующие анализа, обоснования и решения практических задач. Такой подход не только развивает у учащихся способность эффективно решать проблемы, но и формирует у них навыки, применимые в реальной жизни [5]. Другой исследователь О. Лебедев, предлагает внедрение накопительной системы, которая делает процесс оценивания более объективным и информативным: «Основным инструментом мониторинга является накопительная (кумулятивная) система оценки, которая предусматривает вариативность результатов образования и способствует проявлению

индивидуально-личностных особенностей учащихся» [7, с. 60].

**Целью** исследования является проанализировать особенности различных раундов НООДУ, проведенных в Кыргызской Республике, и их влияние на математическую грамотность учащихся 4 и 8 классов.

**Методы исследования.** Анализ статистических данных НООДУ за период с 2007 по 2019 годы. Сравнительный анализ результатов, учащихся 4 и 8 классов. Теоретический анализ научных публикаций и отчетов, связанных с оценкой образовательных достижений учащихся.

**Основное содержание.** Выводы исследования и анализ результатов НООДУ могут быть использованы для совершенствования системы математического образования в Кыргызской Республике. Например, Алиева Т.С. в своей статье акцентирует внимание на значении международных оценок, таких как PISA, в управлении качеством образования. Эти исследования позволяют странам формировать образовательную политику на основе объективных данных, что также может быть полезным при интеграции НООДУ для оценки математической грамотности [1, с. 122]. А.М. Мамытов подчёркивает, что такие инициативы помогают интегрировать национальные стандарты с международными подходами [8, с. 6].

Диаграмма 1 ниже иллюстрирует устойчивый рост количества участников НООДУ за последние годы, что свидетельствует о повышении интереса образовательных организаций к объективной оценке качества обучения. Этот инструмент становится всё более значимым для анализа образовательных достижений учащихся и принятия управленческих решений. Оценка математической грамотности через задания, основанные на реальных жизненных ситуациях. Международные исследования дают возможность адаптировать НООДУ к глобальным стандартам, что позволит повысить конкурентоспособность образовательной системы КР на международной арене [2].



*Диаграмма 1. Количество участников НООДУ с 2007 по 2019 годы  
1 – 2007 год, 2 – 2010 год, 3 – 2013 год, 4 – 2016 год, 5 – 2019 год.*

Этот механизм позволяет получить объективные данные о результатах обучения по различным предметам, включая математику, а также оценить эффективность учебных программ и преподавательских

практик. Рассмотрим особенности НООДУ, охарактеризовав изменения инструмента на каждом этапе исследования через призму математической грамотности в таблице 1.

*Таблица 1. Особенности НООДУ на каждом этапе исследования*

Этап 2007 года	<p><b>Первые исследования</b></p> <p><b>Цели и задачи:</b> НООДУ 2007 года стало пилотным проектом, направленным на сбор первых данных о базовых знаниях и умениях учащихся в области математики. Основной акцент был сделан на проверке выполнения минимальных образовательных стандартов.</p> <p><b>Структура тестов:</b> Математические задания этого этапа включали задачи на базовые арифметические операции, простую геометрию и решение текстовых задач.</p> <p><b>Особенности:</b> Вопросы в основном имели закрытую форму (множественный выбор), что ограничивало возможность проверки навыков логического рассуждения и творческого мышления.</p> <p><b>Результаты:</b> Высокий процент учащихся оказался на уровне «Ниже базового», особенно в 8-м классе, что продемонстрировало значительные пробелы в математической подготовке.</p>
Этап 2010 года	<p><b>Расширение охвата</b></p> <p><b>Изменения в тестах:</b> В 2010 году структура тестов по математике была дополнена заданиями на применение знаний в реальных жизненных ситуациях. Появились задачи, требующие анализа данных (например, графиков и таблиц).</p> <p><b>Фокус на практическое применение:</b> Особое внимание уделялось умению интерпретировать данные и решать прикладные задачи, что отразило</p>



	<p>тенденцию к приближению содержания тестов к стандартам международных исследований, таких как TIMSS и PISA.</p> <p><b>Достижения:</b> Было зафиксировано небольшое снижение доли учащихся на уровне «Ниже базового» в 4-м классе, что указывало на первые результаты внедрения новых подходов в начальном образовании.</p>
Этап 2013 года	<p><b>Введение компетентностного подхода</b></p> <p><b>Основной акцент:</b> НООДУ 2013 года был направлен на проверку не только знаний, но и умений применять их для решения сложных задач. Задания включали элементы критического мышления и межпредметных связей.</p> <p><b>Нововведения:</b> Были внедрены открытые вопросы, которые требовали письменного объяснения решений, а также задачи с несколькими правильными ответами.</p> <p><b>Результаты:</b> Результаты показывали, что учащиеся начальной школы (4 класс) лучше справлялись с заданиями на базовый уровень, тогда как в 8 классе сохранялись значительные трудности при выполнении задач на анализ и интерпретацию данных.</p>
Этап 2016 года	<p><b>Акцент на функциональную грамотность</b></p> <p><b>Изменения:</b> В тесты были добавлены задания, оценивающие функциональную математическую грамотность, что соответствует международным образовательным тенденциям.</p> <p><b>Особенности:</b> Акцент сместился на проверку способности учащихся использовать математические знания для решения задач из повседневной жизни. Например, задачи включали расчёты в финансовой сфере, анализ маршрутов, построение диаграмм.</p> <p><b>Результаты:</b> В 4-м классе заметно улучшились результаты учащихся на уровнях «Базовый» и «Выше базового», что свидетельствовало об эффективности внедрения практико-ориентированного подхода. Однако в 8-м классе более 80% учащихся оставались на уровне «Ниже базового», что подчёркивало сложность содержания тестов для среднего звена.</p>
Этап 2019 года	<p><b>Усиление аналитической составляющей</b></p> <p><b>Углубление тестов:</b> В тесты по математике были добавлены задания высокого уровня сложности, направленные на проверку навыков логического мышления, стратегического планирования и решения комплексных задач.</p> <p><b>Международное влияние:</b> Использование заданий, адаптированных из международных исследований (например, PISA), стало важной частью тестов, что позволило интегрировать национальную систему оценки с мировыми стандартами.</p> <p><b>Результаты:</b> Уровень «Высокий» оставался недостижимым для большинства учащихся. Например, в 4-м классе его достигли лишь 1,5% учащихся, в 8-м классе – менее 0,5%. Это говорит о необходимости дальнейшей работы над совершенствованием методик обучения.</p>

Анализируя этапы развития и изменения НООДУ, становится очевидным, что инструмент не только претерпел значительные изменения в содержании и подходах к оцениванию, но и предоставил важные

статистические данные, позволяющие оценить эффективность образовательных реформ. На каждом этапе исследования наблюдались как положительные тенденции, так и сохраняющиеся проблемы, что делает

НООДУ важным инструментом диагностики образовательных достижений.

Например, постепенное снижение доли учащихся на уровне «Ниже базового» в 4-м классе указывает на улучшение базовой математической грамотности. С 2007 по 2019 год доля таких учащихся уменьшилась с 62% до 57,6%, что свидетельствует о позитивных изменениях в начальной школе. Одновременно увеличилась доля учащихся на «Базовом уровне» с 28% до 32,4%, отражая повышение минимальных стандартов математической грамотности.

Однако в 8-м классе картина остаётся сложной: доля учащихся на уровне «Ниже базового» всё ещё превышает 80%, а доля тех, кто достигает «Высокого уровня», остаётся

менее 0,5%. Это подчеркивает необходимость углублённой работы с учащимися среднего звена, включая совершенствование методик обучения, адаптацию учебных программ и индивидуальную поддержку.

Эти показатели дают возможность выявить наиболее уязвимые звенья системы образования, например, переход между начальной и средней школой, где часто наблюдаются пробелы в освоении материала. На основе этих данных могут быть выстроены стратегии для повышения качества математического образования, включающие развитие математической грамотности, внедрение современных технологий обучения и акцент на формирование компетенций, востребованных в современном мире (Диаг. 2).

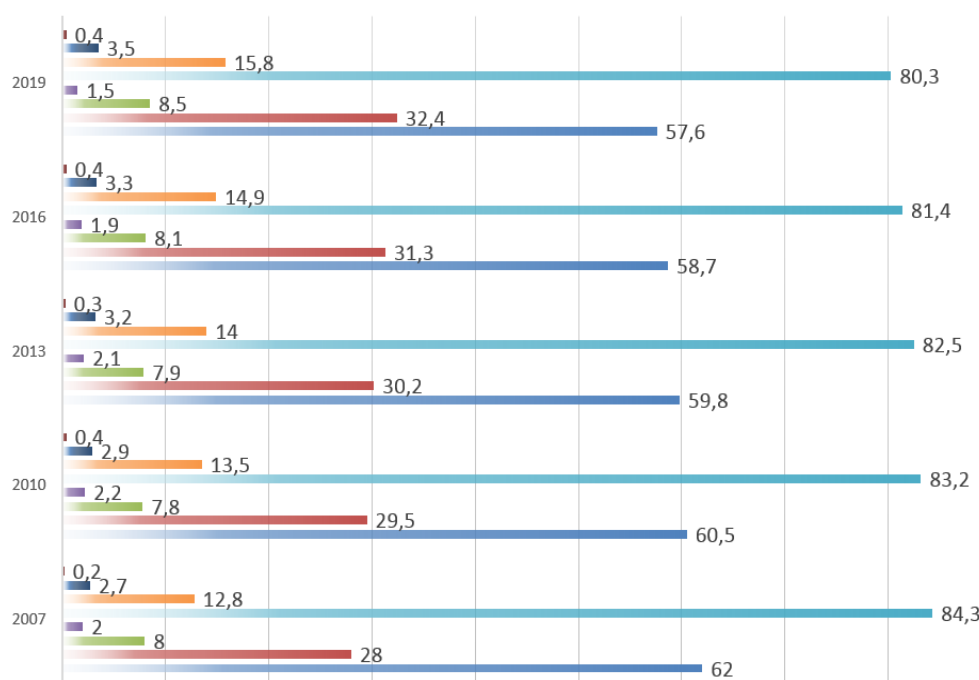


Диаграмма 2. Результаты НООДУ для 4-х и 8-х классов по математике за период с 2007 по 2019 годы

На основании результатов НООДУ для 4-х и 8-х классов по математике за период с 2007 по 2019 год можно выделить следующие выводы:

1. Можно выделить то, что есть общая тенденция к улучшению. Например, в 4-м классе доля учащихся на уровне «Ниже

базового» снизилась с 62% в 2007 году до 57,6% в 2019 году. Доля учащихся на «Базовом» уровне, наоборот, возросла с 28% до 32,4% за тот же период. Однако доля учащихся, достигающих «Выше базового уровня», увеличилась лишь с 8% до 8,5%, а на

«Высоком уровне» наблюдается даже снижение – с 2% до 1,5%.

2. В 8-м классе ситуация более критична. В 2007 году 84,3% учащихся находились на уровне «Ниже базового», и к 2019 году этот показатель снизился лишь до 80,3%. Прогресс в более высоких уровнях минимален: доля учащихся на «Базовом» уровне увеличилась с 12,8% до 15,8%, а доля на «Высоком уровне» осталась практически неизменной (около 0,4%).

3. Из статистических данных видно, что есть разрыв между 4-м и 8-м классами. Так, в 8-м классе результаты значительно хуже, чем в 4-м. Например, в 2019 году на уровне «Ниже базового» находились 57,6% четвероклассников и 80,3% восьмиклассников. Это свидетельствует о наличии проблем при переходе от начального к среднему звену обучения.

Несмотря на некоторые улучшения, структура результатов остаётся неизменной на протяжении изученных лет. Например, в 4-м классе доля учащихся на уровне «Выше базового» стабильно колеблется около 8%, а в 8-м классе – около 3%.

**Выводы.** Проведённый анализ пяти раундов НООДУ в Кыргызской Республике за 2007–2019 годы позволяет сделать следующие:

Во-первых, НООДУ продемонстрировало устойчивое развитие как инструмента внешней оценки, последовательно расширяя фокус от базовых знаний к математической грамотности.

Во-вторых, статистические данные, полученные на каждом этапе, выявили конкретные проблемы в обучении математике, особенно в среднем звене, где доля учащихся на уровне «Ниже базового» остаётся высокой.

В-третьих, данные НООДУ оказали влияние на образовательную политику, позволив выработать стратегии по улучшению подготовки учителей, обновлению программ и внедрению практико-ориентированных методов обучения.

В-четвёртых, ценность НООДУ заключается не только в мониторинге, но и в

диагностике точек роста системы образования, что делает его важным элементом в управлении качеством. Таким образом, НООДУ представляет собой значимый механизм, обеспечивающий объективную оценку и стратегическую поддержку реформ в области математического образования в Кыргызской Республике.

### *Литература:*

1. Алиева, Т.С. Роль международного сравнительного оценивания образовательных достижений в управлении качеством образования / Т.С. Алиева // Вестник науки. – 2023. – Т. 4, № 10 (67). – С. 122-129.
2. Жунусакунова, А.Д. Анализ проблемы оценивания учебных достижений учащихся / А.Д. Жунусакунова // Актуальные вопросы образования и науки. – 2021. – № 2 (72). – С. 24-28.
3. Исмаилов, А.А. Национальная оценка образовательных достижений учащихся на основе опыта программы PISA / А.А. Исмаилов // Universum: психология и образование. – 2022. – № 10 (100). – С. 4-7.
4. Калдыбаев, С.К. Окуу жетишкендиктерин жана аларды баалоо / С.К. Калдыбаев, З.А. Кадырова // Alatoo Academic Studies. – 2020. – № 3. – С. 46-53.
5. Карагозуева, Г.Ж. Оценивание достижений учащихся на компетентностной основе при обучении математике / Г.Ж. Карагозуева, Н.Б. Ажыкулова // Известия Кыргызской академии образования. – Бишкек, 2019. – № 1 (47). – С. 50-55. – EDN TRDIGE.
6. Касимова, Г.А. Становление и развитие системы оценивания учебных достижений учащихся / Г.А. Касимова // Известия вузов Кыргызстана. – 2016. – № 7. – С. 82-86.
7. Лебедев, О. Оценивание образовательных достижений учащихся / О. Лебедев // Педагогические измерения. – 2012. – № 4. – С. 51-65.
8. Мамытов А. Формирование системы оценивания образовательных достижений



- учащихся общеобразовательных школ Кыргызской Республики в контексте международной передовой практики (аналитический обзор) // Известия Кыргызской академии образования. – Бишкек, 2021. – № 2 (54). – С. 3-21. – EDN RPEZMC.
9. Мишакова, В.Н. Оценивание образовательных достижений учащихся: новые подходы / В.Н. Мишакова // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. – 2012. – № 3(3). – С. 109-114.
10. Ниязова А.М. Критериальная оценка учебных достижений учащихся общеобразовательных школ в условиях компетентностного подхода // Известия Кыргызской академии образования. – Бишкек, 2016. – № 3(39). – С. 29-35. – EDN XWPZXВ