



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА SAM В ОЦЕНИВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

---

**КАЛДЫБАЕВ САЛИДИН КАДЫРКУЛОВИЧ**

*директор Института развития образования и инноваций Международного университета «Ататюрк-Алатоо», доктор пед. наук*

*E-mail: kaldibaev@rambler.ru*

*Бишкек, Киргизия*

**ЖАМАКЕЕВА ЗЕЙНЕП ЭСЕНБАЕВНА**

*заместитель директора Национального центра тестирования Кыргызской Республики*

*E-mail: zeynep-nct@mail.ru*

*Бишкек, Киргизия*

**ШАМШИДИНОВА БАКТЫГУЛ САБЫРЖАНОВНА**

*начальник отдела методического обеспечения Национального центра тестирования Кыргызской Республики*

*E-mail: bakula68@mail.ru*

*Бишкек, Киргизия*

---

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются характеристики инструмента оценки школьных достижений SAM, дана теоретическая основа технологии, лежащей в его основе. Приводятся некоторые особенности теста SAM по математике, результаты адаптации и апробации инструмента в Кыргызской Республике.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инструмент оценки школьных достижений, математическая грамотность, начальная школа.



## APPLYING THE SAM TESTING FOR ASSESSMENT OF MATHEMATIC LITERACY IN THE KYRGYZ REPUBLIC PRIMARY SCHOOLS

---

### **SALIDIN KALDYBAYEV**

*Director of Institute for education development and innovations,  
the International Atatürk Alatoo University, Doctor of Science (Education)*

*E-mail: kaldibaev@rambler.ru*

*Bishkek, Kyrgyzstan*

### **ZEYNEP ZHAMAKEEVA**

*Deputy director of National testing centre of the Kyrgyz Republic*

*E-mail: zeynep-nct@mail.ru*

*Bishkek, Kyrgyzstan*

### **BAKTYGUL SHAMSHYDINOVA**

*Head of methodical department of National testing centre of the Kyrgyz  
Republic*

*E-mail: zeynep-nct@mail.ru*

*Bishkek, Kyrgyzstan*

---

**ABSTRACT.** The article discusses main characteristics of the school achievements monitoring (SAM) testing providing theoretical background of the SAM testing. The authors deliver some peculiarities of the SAM Math testing. The paper discusses the results of the SAM testing adaptation and full-scale approbation in the Kyrgyz Republic.

**KEYWORDS:** school achievements monitoring testing, SAM, Mathematic literacy, primary school.

## ВВЕДЕНИЕ

---

В Кыргызской Республике предпринимаются энергичные шаги по формированию образования. В последние годы приняты важные документы. Так, в 2009 году утвержден Рамочный Национальный curriculum среднего общего образования Кыргызской Республики [1]. В 2012 году была принята «Концепция развития образования Кыргызской Республики до 2020 года и Стратегия развития образования на 2012–2020 годы» [2]. Основная идея в принятых документах заключается в создании механизма перехода к образованию, ориентированному на конечный результат. Документы закрепляют национальные ценности и приоритеты, которые смогут обеспечить повышение доступности и качества образования. Они направлены на обеспечение единого образовательного пространства, единого уровня образования, получаемого обучающимися в разных типах образовательных учреждений.

Необходимость принятия соответствующих мер по улучшению образования связана с тем, что уровень образования и интеллектуальный потенциал сегодня становятся важнейшими составляющими в развитии общества, а образованность человека, умение действовать в нестандартных условиях являются основой прогресса и устойчивости развития страны. Это вызвано также стремлением Кыргызстана войти в систему мировой культуры, что требует учета достижений международной образовательной практики.

Современная молодежь должна воспринимать новые реалии развивающегося мира, делать конструктивный и осознанный выбор, учиться и адаптироваться к изменяющимся условиям в течение всей жизни. Особая роль в реализации данной задачи принадлежит начальной школе. Именно в начальной школе формируются наиболее важные черты концептуальных умений и навыков, начальные основы умственных способностей. Они оказывают существенное влияние и в последующем обучении, составляя фундамент развития способностей в основной школе. Поэтому опережающее отслеживание качества сформированности данных свойств на уровне младших классов становится наиболее важным для системы образования Кыргызстана.

В Кыргызской Республике вопросы непрерывного отслеживания сформированности функциональной грамотности, столь необходимые для младших школьников, не поставлены. Получение достоверной информации о результатах обучения могло бы составить основу для раз-

работки соответствующей образовательной политики на различных уровнях. С этой целью в 2012–2013 учебном году было проведено исследование по проекту «Локализация, адаптация и пилотирование инструмента оценки школьных достижений (SAM) учащихся начальной школы Кыргызской Республики». В исследовании была апробирована технология SAM (school achievements monitoring), направленная на изучение функциональной грамотности по математике учащихся начальной школы [3].

## **ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ SAM**

---

В настоящее время в России создан и успешно апробируется инструмент оценки учебных достижений младших школьников. Материалы публикаций и отчетов позволяют констатировать, что инструментальная система SAM имеет достаточный опыт диагностирования учащихся начальной школы в Российской Федерации и Казахстане [4; 5; 6]. В отличие от международных исследований типа PISA и TIMSS, позволяющих сравнить эффективность образовательных систем и предпринимаемых подходов для образования на уровне государства, данный инструмент нацелен на обеспечение возможности оценки образовательных результатов, крайне важных для учителей, методистов и администраций школ.

Теоретическую основу технологии составляет концепция, разработанная в русле теории культурного развития Л. С. Выготского. Согласно этой теории, учение является предпосылкой психического развития ребенка. Оно первично по отношению к развитию. Как утверждал Л. С. Выготский, учение есть присвоение знаковых структур, в результате которых усваиваются культурные образцы, то есть обобщенные способы действия. Культурные образцы включают: а) внешние характеристики некоторого класса предметных ситуаций и соответствующих им действий; б) существенные отношения данного класса ситуаций, которые определяют базовые принципы действия; в) представление о поле возможностей способа, включая границы его применений. В ходе освоения образца ученик сначала опирается на внешние характеристики, затем выявляет существенные отношения в изучаемом явлении. И наконец, ученик определяет или выделяет границы возможностей выполнения действия. В итоге они

предполагают формальный, рефлексивный и функциональный уровни освоения культурного способа действия [7, с. 9–12].

*Формальный уровень* предполагает освоение образцов и алгоритмов. На этом уровне ученик опирается на внешние характеристики действия и пока еще не ориентируется в тех существенных отношениях, которые находятся за образцами и алгоритмами. Ученик усваивает типовые ситуации и соответствующие схемы действия. На этом уровне он справляется лишь с типовыми задачами, в которых связь условий с усвоенными правилами, образцами может быть обнаружена непосредственно. Индикатором достижения формального уровня является решение стандартных задач, описание которых либо однозначно указывает на их принадлежность к определенному классу, либо непосредственно подводит к правильной схеме действия. В таких задачах отношения, существенные для решения, увязаны с внешними характеристиками ситуации и не требуют обязательного установления.

*Рефлексивный уровень* предполагает понимание оснований действий, осознание существенной связи, лежащей в основе способа действия. Этот уровень предполагает решение всего класса задач, подводимых под данный способ. Индикатором освоения способа действия на этом уровне является решение задач, где отсутствует применение типовых схем действия. Этому требованию удовлетворяют задачи, так или иначе исключаящие прямой ход от условий к типовому алгоритму действия. Примерами могут служить задачи с косвенной формой условия; задачи, предполагающие преобразование условий; задачи, предполагающие движение от результата к условиям; задачи абстрактного характера; задачи с условиями, представленными в разных формах (например, одна часть условий дана текстом, а другая с помощью чертежа), и др.

*Функциональный уровень* предполагает удержание соответствующего смыслового поля, свободное владение способом действия и применение его в самых разнообразных контекстах. Ученик, освоивший некоторое предметное содержание на этом уровне, не просто действует по схеме, и даже не просто действует с пониманием смысла, но и видит поле возможностей усвоенного способа, ограничение этого способа. Способ действия характеризуется возможностью применения в разных задачах контекстах: требующие обыгрывания существенного отношения, планирования решения в сильно зашумленной ситуации, выбор оптимальной стратегии и т. п. Исследователи относят к данному уровню задачи:

- по реконструкции и опробованию вариантов действия с выбором одного, отвечающего заданному критерию;

- по анализу заданных схем (формул) действия для выбора адекватной;
- предполагающие обнаружение границ основного способа и привлечение дополнительных ресурсов;
- где основной способ выступает средством реализации действия более высокого порядка;
- по адаптации самой формулы действия к специфическим особенностям объекта.

Особенность инструментария SAM состоит в том, что при создании предметного теста для каждого относительно целостного раздела учебного предмета разрабатываются задачные блоки. Каждый блок включает три задачи – первого, второго и третьего уровня, которые образуют естественную иерархию по трудности. Таким образом, каждый блок выявляет качественный уровень присвоения некоторого раздела учебной программы.

Одним из элементов инструмента SAM является автоматизированная информационная система (компьютерный модуль), позволяющая провести оценивание участников тестирования и автоматически сформировать различные отчеты (в виде таблиц, графиков и диаграмм) как по каждому участнику тестирования, так и по отдельным классам и школам. При желании педагог может самостоятельно провести оценивание детей (вручную, проверив выполнение заданий с использованием ключей к заданиям). Однако применение компьютерного модуля не только облегчит эту задачу, но и позволит использовать весь спектр формируемых системой отчетов для анализа результатов тестирования. Кроме того, модуль позволяет накапливать информацию и учитывать результаты прошлых тестирований при подготовке отчетов по новым тестированиям в целях сравнения результатов.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕСТА ПО МАТЕМАТИКЕ

Для мониторинга достижений учащихся начальных школ исследователями создан тест по математике. Он предназначен для оценки учебно-предметной компетенции учащихся, отражающей меру усвоения содержания предмета «Математика» на трех базовых уровнях: формальном, рефлексивном и функциональном [4; 7].

Тест включает основные разделы математики начальной школы, представленные в программах: «Числа и вычисления», «Измерение величин», «Закономерности», «Зависимости», «Элементы геометрии».

Раздел «Числа и вычисления» включает содержание, относящееся к формальной стороне понятия натурального числа (позиционная запись чисел, стандартные алгоритмы действий над числами, порядок выполнения действий, свойства действий). Сюда же отнесен учебный материал, связанный с представлением чисел на координатной прямой.

Раздел «Измерение величин» включает учебный материал, связанный собственно с действиями прямого и косвенного измерения. Сюда же отнесены геометрические измерения.

Раздел «Закономерности» по содержанию связан с построением числовых и геометрических последовательностей и других структурированных объектов, а также с определением их количественных характеристик. Эта линия имеет большое значение для развития математического мышления.

Раздел «Зависимости» содержит выделение и описание математической структуры отношений между величинами, представленными текстовыми задачами.

Раздел «Элементы геометрии» охватывает геометрический материал, связанный с определением пространственных форм и взаимных расположений объектов.

Содержательную основу теста можно представить в виде следующей матрицы.

Структура тестовых инструментов SAM может быть представлена как совокупность трех субтестов, каждый из которых представляет собой набор задач одного уровня из различных разделов учебного содержания. Математический тест состоит из заданий трех уровней, объединенных в блоки. Общее число заданий равно 45, число блоков равно 15.

Структурной единицей теста является блок из трех заданий (1го, 2го и 3го уровня), соответствующий одному разделу предметного содержания. Задачи предъявляются блоками. Последовательность предъявления блоков значения не имеет.

В тесте используются задания следующих типов:

- открытые задания с кратким ответом;
- закрытые задания с выбором одного правильного ответа из 4–5 предложенных;
- требующие построений.

Большинство заданий (около 80%) были открытого типа с кратким ответом. Для оценивания заданий используется дихотомическая оценка:

**Таблица 1. Содержание теста по математике**

Содержание	Понятия, представления	Математические действия
1. Числа и вычисления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• позиционный принцип (многозначные числа)</li> <li>• свойства арифметических действий</li> <li>• порядок действий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнение многозначных чисел</li> <li>• выполнение арифметических действий с многозначными числами</li> <li>• определение порядка действий</li> <li>• прикидка</li> </ul>
2. Измерение величин	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отношение между числом, величиной и единицей</li> <li>• отношение «целого и частей»</li> <li>• формула площади прямоугольника</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прямое измерение длин линий и площадей фигур (непосредственное «укладывание» единицы, «укладывание» единицы с предварительной перегруппировкой частей объекта)</li> <li>• косвенное измерение (измерение с помощью приборов, вычисление по формулам)</li> </ul>
3. Закономерности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «индукционный шаг»</li> <li>• повторяемость (периодичность)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявление закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах</li> <li>• вычисление количества элементов в структурированном объекте</li> </ul>
4. Зависимости	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отношения между однородными величинами (равенство, неравенство, кратности, разностное, «целого и частей»)</li> <li>• прямая пропорциональная зависимость между величинами</li> <li>• производные величины: скорость, производительность труда и др.</li> <li>• соотношения между единицами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решение текстовых задач</li> <li>• описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемах, формулах и пр.)</li> <li>• действия с именованными числами</li> </ul>
5. Элементы геометрии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• форма и другие свойства фигур (виды геометрических фигур)</li> <li>• пространственные отношения между фигурами</li> <li>• симметрия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавание геометрических фигур</li> <li>• определение взаимного расположения геометрических фигур</li> </ul>

за правильный ответ ученик получает 1 балл, за неправильный ответ (или отсутствие ответа) – 0 баллов. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое может набрать участник за выполнение теста, равно 45. Максимальное количество первичных баллов, которое может набрать участник по каждому уровню, равно 15.



## ПРИЕМЛЕМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ТЕСТА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ КЫРГЫЗСТАНА

В начальной школе Кыргызской Республики действует «Программа по математике» (для 1–4-х классов), нацеленная на построение фундамента математических знаний, позволяющих сформировать полноценную, грамотную личность, умеющую самостоятельно добывать необходимые знания и после школы [8].

Начальной школе Кыргызстана в последнее время стали придавать особое значение ввиду того, что именно в младшем школьном возрасте формируются характер и личностные качества человека, развиваются его учебно-познавательные возможности. В число важнейших требований к математической подготовке младших школьников относятся [8, с. 17–19]:

- умение сравнивать числа и записывать с помощью знаков  $>$ ,  $<$ ,  $=$ ;
- сложение, вычитание многозначных чисел, умножение и деление многозначных чисел на однозначное и двузначное число;
- умение читать и записывать различные выражения, используя названия компонентов арифметических действий и термины «сумма», «разность», «произведение» и «частное»;
- умение при вычислении значений соблюдать порядок действий в выражениях;
- умение решать составные задачи в 2–4 действиях, в том числе содержащие понятия «на столько больше» («меньше»), «во столько раз больше» («меньше»), а также величины (стоимость, цена, время, скорость, расстояние);
- умение находить различные доли числа (половину, одну треть, одну четверть, одну пятую... одну десятую);
- умение чертить фигуры: отрезок, треугольник, окружность, прямоугольник – с помощью линейки, циркуля, угольника;
- умение называть и обозначать единицы измерения длины или расстояния (мм, см, дм, м, км), знать их соотношение;
- умение измерять длину отрезка, длину сторон фигур;
- умение вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата).

Как видно, содержание программы по математике идентично содержанию инструментария SAM. Учебно-предметные компетенции, выделенные в содержании теста, представляют предмет усвоения учащихся

начальных классов в течение четырех лет обучения по математике. Разделы теста не выходят за пределы программы по математике. Об этом свидетельствует заключение, сделанное специалистами Кыргызской Академии образования.

## **АДАПТАЦИЯ ИНСТРУМЕНТА SAM В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

---

Для адаптации тестового инструмента SAM перед исследовательской группой была поставлена задача в виде апробирования инструмента SAM.

В адаптацию инструмента SAM входило следующее:

- перевод тестов на кыргызский язык;
- верификация на национальном уровне;
- перевод и подготовка дополнительных материалов;
- проведение клинической апробации;
- анализ тестов и внесение необходимых изменений.

В ходе адаптации инструмента подготовлен окончательный вариант тестов, переведены тесты на кыргызский язык, разработаны анкеты для учеников и учителей. В районных отделах образования проведены семинары со школьными координаторами, на основе выборки определены школы для проведения клинической и полномасштабной апробации в отдельно взятых районах и городах Кыргызской Республики.

Установлено время выполнения заданий для каждого из уровней: для заданий первого уровня – 1 минута, второго уровня – 2 минуты, третьего уровня – 3 минуты. Следовательно, работа с тестом рассчитана на 90 минут (два урока по 45 минут с перерывом). Обычно тест может предлагаться в бланковой и компьютерной формах.

Апробация тестов SAM по математике проводилась в бланочной форме с участием школ городских и сельских регионов. Целью проведения апробации на данном этапе явилась проверка функционирования заданий и теста в целом в условиях Кыргызской Республики, исследование системообразующих свойств теста, оценивание его надежности и валидности.

Апробация была проведена в октябре 2012 года. Предусмотрено было привлечь для апробации учащихся 5-х классов. В апробации участвовали 102 ученика 5-х классов из г. Бишкека, г. Нарына, Нарынского и Сокулукского районов.

Статистические данные апробации приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы, два варианта теста имеют хорошую внутреннюю согласованность, коэффициент альфа Кронбаха равен 0,78. Основное внимание во время апробации уделено тому, как учащиеся работают над выполнением заданий, какие трудности в данном процессе выявляются, какие ответы выбирают учащиеся, то есть каков характер выполнения заданий теста. Проанализированы вопросы закрытого типа с возможностью выбора одного или нескольких правильных вариантов ответа.

Поэтому в процессе подведения итогов изучено состояние дистракторов в результате ответов испытуемых на задания закрытого типа. Дистракторы, которые выбирают менее 5% испытуемых, считаются неработающими. Их следует изменить или удалить из теста. Также проведен анализ дистракторов с точки зрения их функционирования. С этой целью определены точечно-бисериальные коэффициенты корреляции между дистракторами и общим баллом по тесту.

Ниже приведены результаты анализа закрытых заданий первого варианта.

Данное задание функционирует верно, но дистракторы А и Г требуют доработки, так как корреляция почти равна нулю (дистрактор А) или положительная (Г) – это значит, что данные варианты выбирают ученики из успешной группы.

**Таблица 1. Общие результаты тестирования по математике**

	1-й вариант	2-й вариант
Число испытуемых	51	51
Средний балл	15,5	16,45
Стандартное отклонение	5,2	5,18
Коэффициент асимметрии	0,414	0,088
Коэффициент эксцесса	0,685	-0,694
Средний коэффициент решаемости	0,34	0,37
Средний индекс дискриминативности	0,27	0,27
Средний скор. коэф. точ.-бис. корреляции	0,23	0,22
Показатель надежности (KR20)	0,78	0,78
Стандартная ошибка измерения	2,42	2,39

**Таблица 2. Анализ заданий с выбором правильного ответа**

Номер задания	М-М-03-1-2			
	А	Б*	В	Г
Дистракторы				
Доля выбора	8%	41%	10%	18%
Точечно-бисериальный коэффициент	0,01	0,19	-0,30	0,14

По итогам апробации была проведена содержательная экспертиза по двум вариантам теста. В процессе экспертизы проверено соответствие каждого задания с программой по математике, сделан анализ формулировки текста задания, проверено, правильно ли переведено задание на кыргызский язык, ясно ли понимают текст учащиеся. По каждому заданию приведены комментарии разработчиков. Все высказанные замечания устранены, и сформирован готовый комплект тестов.

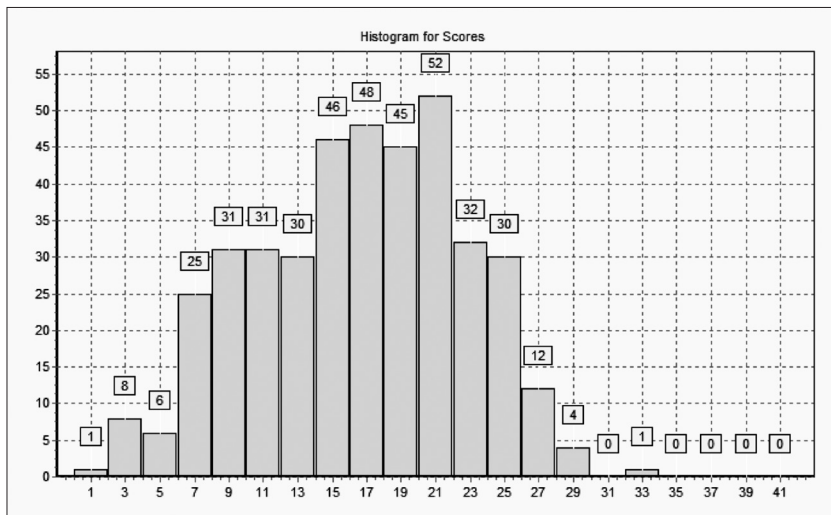
## **ПОЛНОМАСШТАБНАЯ АПРОБАЦИЯ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ**

В результате внесения изменений на основе рекомендаций, сформулированных по итогам статистической обработки, планировалось проведение полномасштабной апробации.

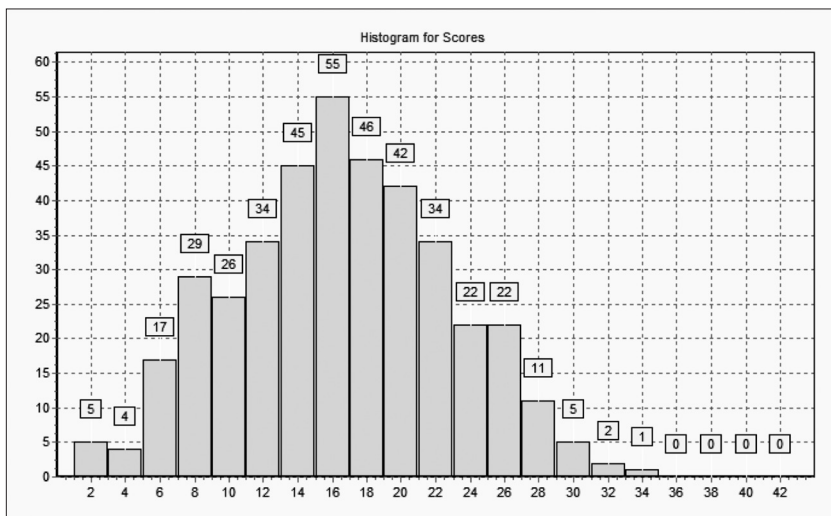
Для организации полномасштабной апробации выбраны общеобразовательные школы г. Бишкека, Московского, Ысык-Атинского районов (Чуйская область), г. Нарына, Нарынского и Ат-Башинского районов (Нарынская область). В тестировании и анкетировании участвовало 29 школ разных категорий. Выборка была осуществлена с участием представителей управления школьного образования Министерства образования и науки Кыргызской Республики.

В полномасштабной апробации участвовали 802 ученика начальной школы. По итогам тестирования результаты введены в матрицу ответов. Тестирование показало следующий результат выполнения заданий двух вариантов.

Статистический анализ результатов показал, что средний индекс дискриминативности обоих вариантов почти равен и имеет допустимое зна-



**Рисунок 1. Результат выполнения заданий первого варианта**



**Рисунок 2. Результат выполнения заданий второго варианта**

чение: 0,32 и 0,36. Средний коэффициент решаемости для первого варианта составляет 0,36, для второго варианта – 0,3. Как видно, результаты средних коэффициентов решаемости находятся в пределах нормы. Оказалось, что тесты обладают хорошей внутренней согласованностью (коэффициент альфа Кронбаха в первом и втором вариантах равен 0,84 и 0,83 соответственно).

Для примера приводим график распределения коэффициента решаемости по уровням заданий по первому варианту теста (см. рис. 3).

Как видно из рисунка 3, испытуемые в целом справились с задачами первого уровня. Учащиеся Кыргызстана вполне уверенно решали легкие задания разделов «Числа и вычисления», «Измерение величин», «Закономерности». Задания в этих разделах требовали от учащихся умений следовать по образцу, умений прямого вычисления, простого измерения.

Для учащихся считается допустимой нормой, если коэффициенты решаемости заданий находятся в пределах следующей градации:

- легкие задания – коэффициент решаемости от 0,7 до 1,0;
- задания средней трудности – коэффициент решаемости от 0,4 до 0,7;
- задания повышенной трудности – коэффициент решаемости менее 0,4.

Рисунок 3 показывает, что по разделам «Зависимости» и «Элементы геометрии» у учащихся Кыргызстана коэффициент решаемости ниже допустимой нормы.

Особое затруднение учащиеся начальных школ испытывали при решении задач третьего уровня. Например, сложную задачу из раздела «Числа и вычисления» под номером М-С-01-1-3: *«Какой самый большой результат может получиться, если в сумме двух трехзначных чисел  $A5B + BC3$  буквы заменить цифрами? (Разные буквы заменяются разными цифрами.)*» – никто не смог решить. Задача требует применения позиционного принципа многозначных чисел, знания свойства и порядка выполнения арифметических действий с многозначными числами. Как видно, учащиеся обладают академическими знаниями, затрудняются при объяснении и применении правил и принципов, в преобразовании словесного материала в математические выражения, в прогнозировании будущих последствий на основе полученных данных. У учащихся отсутствует навык использования логического мышления в нестандартной ситуации.

Также видно по рисунку, что при решении задач М-С-05-1-2 и М-С-05-1-3 по разделу «Числа и вычисления» нарушена иерархия внутри блока, коэффициент решаемости у второго задания меньше, чем у третьего за-

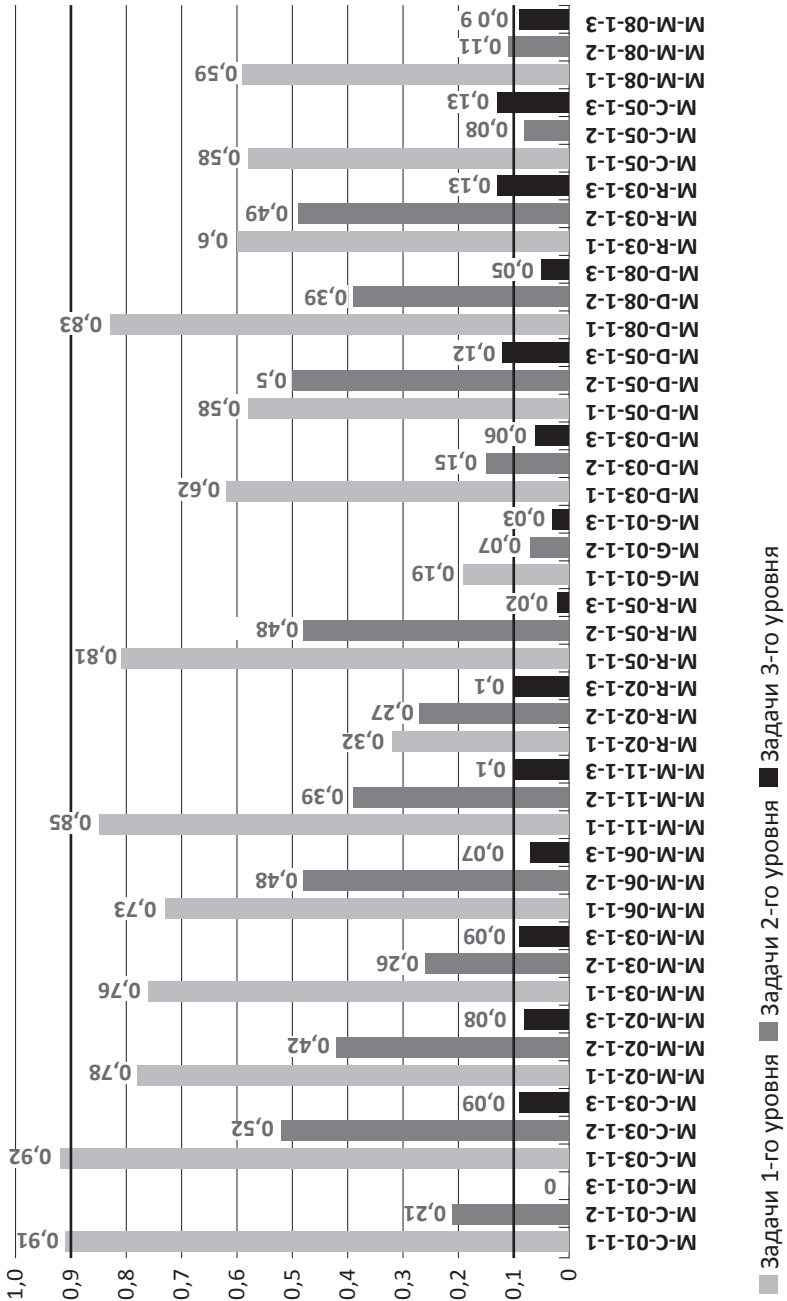


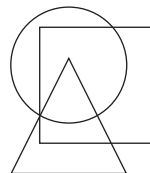
Рисунок 3. Коэффициенты решаемости по первому варианту теста

дания, то есть соответственно равны 0,08 и 0,13. В связи с этим можно предположить, что смысл задач остался непонятным для учащихся.

Анализ позволяет заключить, что к концу четвертого класса учащиеся Кыргызской Республики полностью не осваивают раздел «Числа и вычисления» на функциональном уровне.

График распределения коэффициента решаемости заданий M-G-01-1-1, M-G-01-1-2 и M-G-01-1-3 в разделе «Элементы геометрии» показывает весьма слабую подготовку. В задаче формального уровня (M-G-01-1-1):

*«Отметьте точку, расположенную внутри квадрата и треугольника и вне окружности» –*



учащиеся допустили ошибки. Задача нацелена на выявление у учащихся знаний о формах и свойствах фигур, о взаимном расположении фигур, умений произвести такие действия, как распознавание геометрических фигур, разграничение геометрических фигур. Из гистограммы видно, что коэффициент решаемости задач формального уровня составляет 0,19, рефлексивного уровня – 0,07 и функционального уровня – 0,03. Задача формального уровня (№ 40) оказалась для учащихся Кыргызстана весьма сложной, а другие уровни оказались почти для всех непреодолимыми.

По итогам полномасштабной апробации составлена обобщенная таблица и графики распределения результатов, отражающие результаты школ по уровням усвоения (см. рис. 4).

Общим критерием достижения первого уровня (формального) является способность действовать, ориентируясь на внешние признаки задачной ситуации и образец действия. По результатам апробации хорошие результаты показали школы им. Сыйданова (Чуйская область) и им. У. Асанова (Нарынская область), где все учащиеся справились с заданиями первого уровня.

Показателем достижения второго уровня (рефлексивного) является способность действовать на основе содержательного анализа задачной ситуации, то есть выделения существенного отношения, определяющего принцип решения. По этому уровню школа № 21 г. Бишкека показала самый лучший результат, где 90% учащихся справились с заданиями. Также преодолели 50-процентный барьер школа «Ой-Терскен» – 56%, школа № 87 г. Бишкека – 55% и школа № 10 г. Нарына – 53%. Из 29 школ, участво-



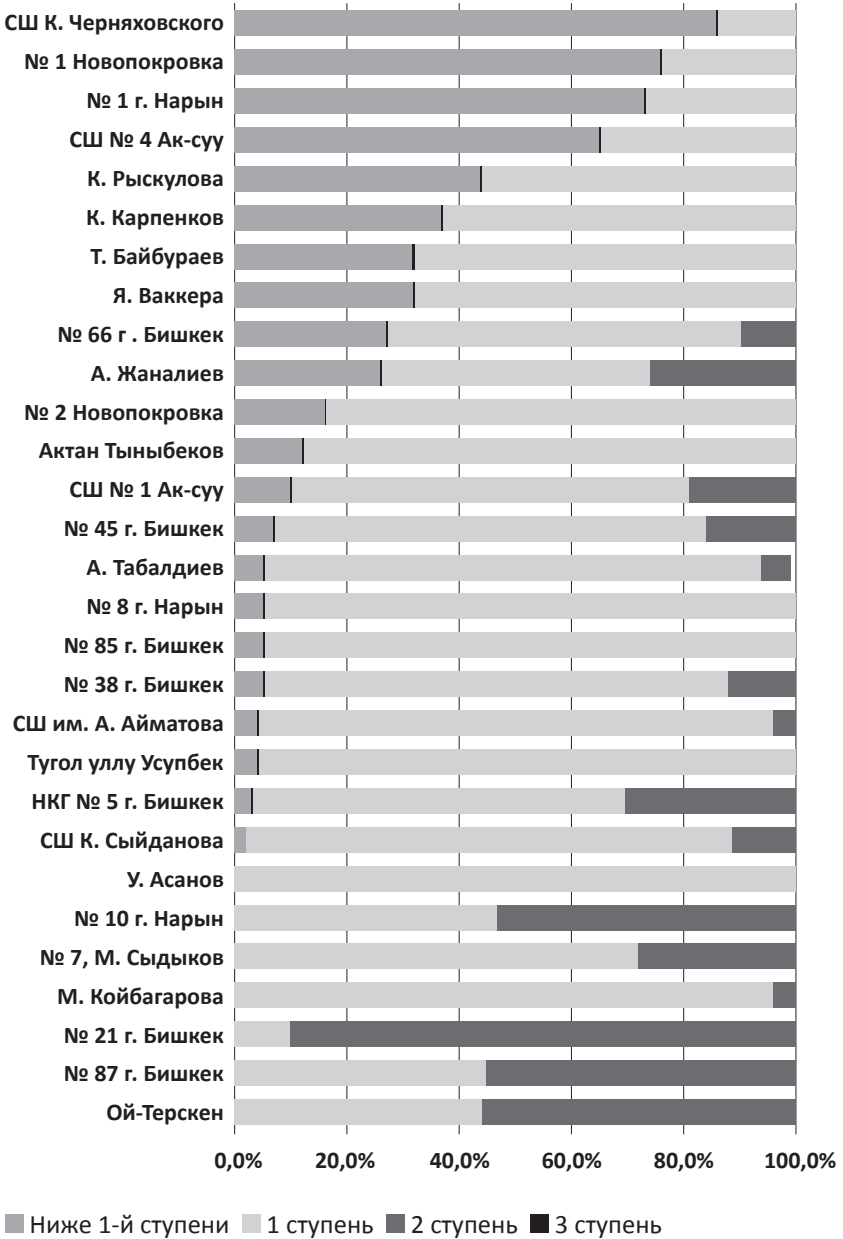


Рисунок 4. Результаты достижений школ

вавших в исследовании, ученики 14 школ (почти 50%) не освоили второй рефлексивный уровень.

Общим показателем достижения третьего уровня (функционального) является способность ориентироваться в поле возможных схем реализации общего способа, видеть его границы, выходить за пределы этих границ. На этом уровне все школы показали весьма слабые результаты.

В целом по результатам полномасштабной апробации учащиеся Кыргызской Республики показали весьма слабый результат по задачам, соответствующим функциональному уровню. Это позволяет предположить, что методика преподавания в начальной школе не ориентируется на функциональный уровень овладения учебным материалом. Детей учат выполнению прямых действий, следованию по алгоритму.

## АНКЕТИРОВАНИЕ УЧИТЕЛЕЙ

---

Для более глубокого понимания причин полученных результатов, для изучения связи педагогических подходов и результатов испытаний было проведено анкетирование. Анкета содержала 30 вопросов, касающихся информации о самом учителе:

- о его образовании и возможности повышать образовательный уровень;
- об отношении учителя к работе;
- об условиях работы в школе и методах, которыми он пользуется;
- о педагогическом коллективе, в котором работает учитель;
- о родителях, которые являются помощниками учителей в начальной школе.

Всего на вопросы анкеты ответили 38 учителей начальной школы. В исследовании принимали участие учителя сельских школ, школы малых городов и областных центров. Анкетирование учителей проводилось с целью получения представления о том, как связаны результаты тестирования с другими процессами, происходящими в образовании.

Каким хотят учителя видеть хорошего ученика? Мечта каждого педагога и родителя – это, прежде всего, ученик, занимающий лидирующее положение в классе. Ведет он себя по-особенному: внимательно слушает, не мешает вести уроки, но активно участвует в них. Его интересуют все предметы. Следующая гистограмма представляет мнение учителя о хорошем ученике.

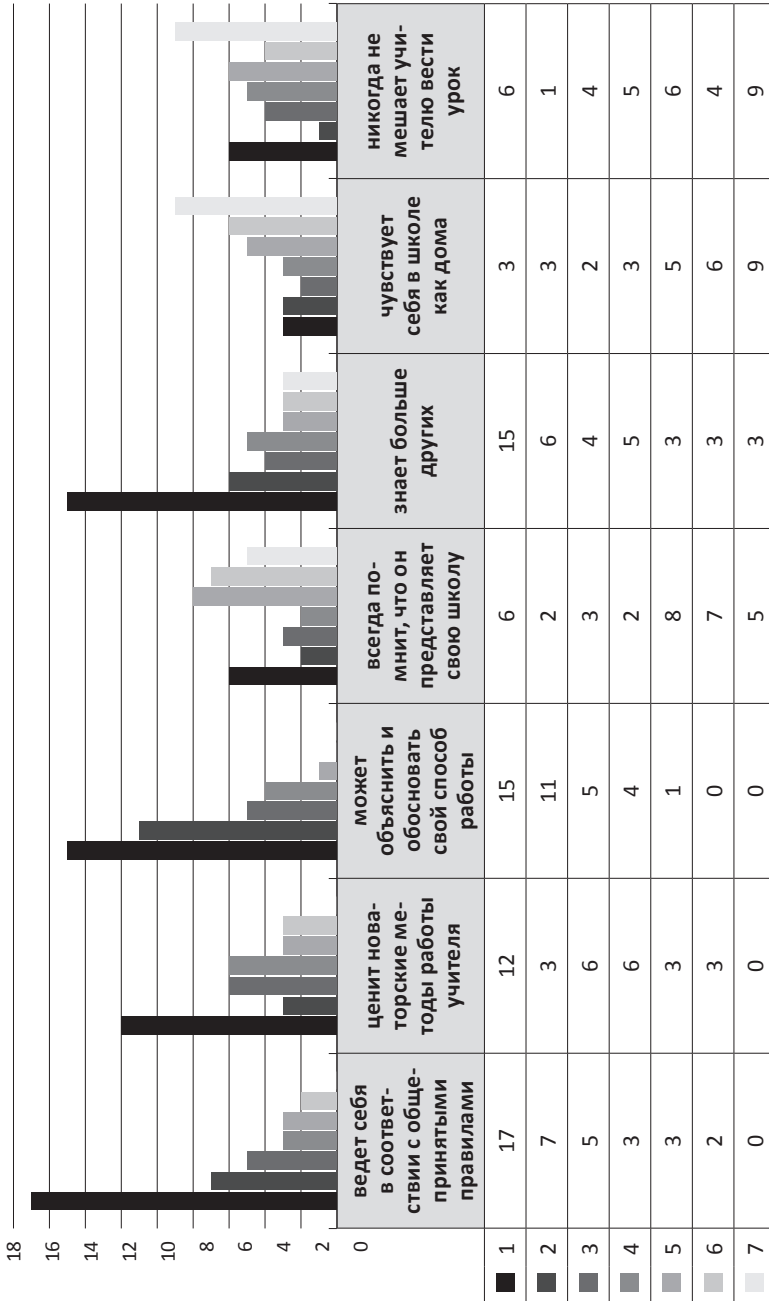


Рисунок 5. Мнения учителей о хорошем ученике

Учитель считает самым лучшим такого ученика, который ведет себя в соответствии с общепринятыми правилами. 46% учителей (17 из 37) выбирают этот ответ. Лишь три учителя из 31 считают, что хороший ученик «чувствует себя в школе как дома». Как видно из гистограммы, понятие «хороший ученик» включает в себя много составляющих, и каждый понимает эту оценку по-разному. Если для одного приоритетом является «вести себя в соответствии с общепринятыми правилами», то для другого – «знает больше других» или «никогда не мешает вести урок». Современный ученик может быть успешным не только в школе, но и за ее пределами. Он не проводит все вечера и выходные, склонившись над учебниками. Он одновременно успевает отдыхать и получать отличные отметки. Большинство опрошенных уверены в том, что идеальный ученик не бывает одиноким, у него много друзей, прекрасные отношения с одноклассниками, учителями и родителями.

Среди активных форм учебной деятельности наиболее важными являются – **работа в паре, взаимопроверка**. Прежде чем проверить работу детей, воспитатель организует самопроверку, которая приучает растущего человека контролировать свои действия.

Взаимопроверка способствует воспитанию ответственности, требовательности к себе и к товарищам, вырабатывает умение давать оценку работе. Изучение состояния этого вида деятельности показало, что раз в неделю учителя поручают детям проверить работу друг у друга (47%).

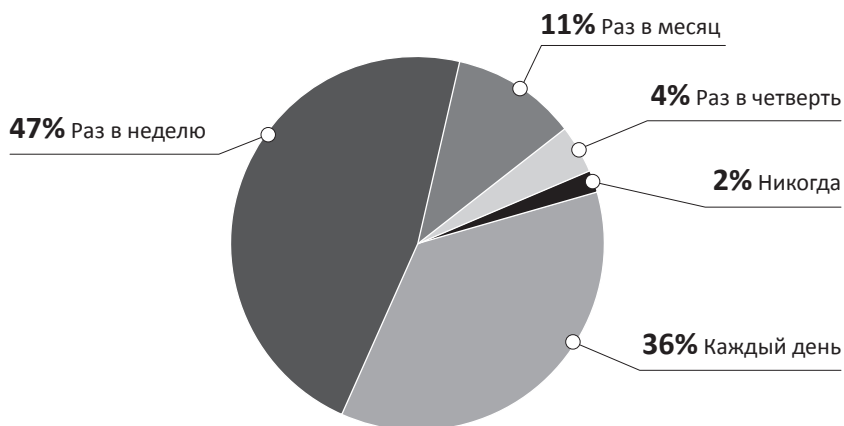


Рисунок 6. Периодичность взаимопроверки

Каждый день поручают проверить работу друг у друга 36% учителей. Для формирования навыков взаимоконтроля следует приучать ребенка прочитывать написанное упражнение, проверять решение задач, примеров, отвечать на контрольные вопросы по чтению, природоведению. Полезно учить детей некоторым способам самопроверки: обратное вычисление; выполнил упражнение – повтори еще раз правило и сравни свои записи с образцом в учебнике; Расскажи прочитанное, не заглядывая в учебник, по плану, по опорным словам, используя таблицу; спроси себя, выучил ли ты так, чтобы самому понравилось.

Результаты анкетирования показали, что выявление одной или нескольких причин не позволяет оперативно исправить ситуацию в образовании. Опыт показывает, что необходимо комплексное и долговременное воздействие. В целом отсутствие квалифицированных учителей, отсутствие методической помощи, а также учебной базы (недостаточное количество учебников, лабораторий, дополнительной литературы и проч.) делают невозможным качественное обучение в школе.

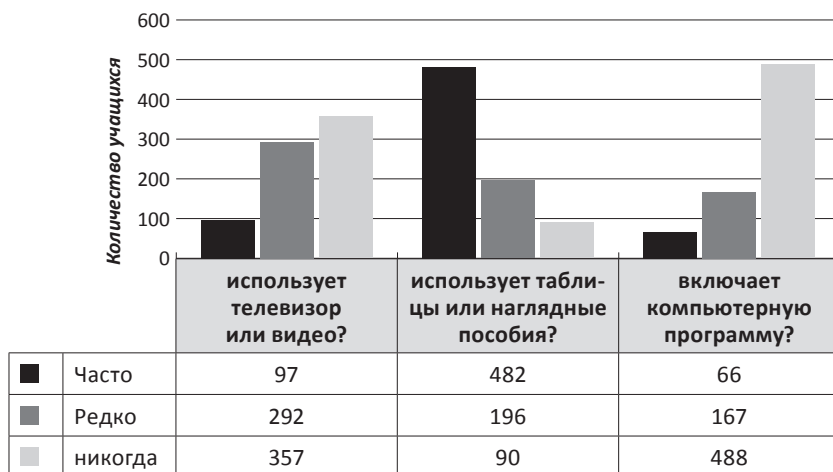
## АНКЕТИРОВАНИЕ УЧАЩИХСЯ

---

Анкетирование учащихся проводилось сразу же после тестирования. Информация, полученная в результате опроса, помогла выявить особенности обучения в школах и объяснить результаты тестирования учащихся. Такое анкетирование учащихся было проведено с целью выявления того, насколько среда, в которой формируются и развиваются знания, образовательные умения и навыки учащихся, влияет на результаты обучения. Всего на вопросы анкеты ответили 800 четвероклассников из разных категорий школ. Из них мальчиков – 418, что составляет 52,25%, девочек – 382, что составляет 47,75%. Из 800 учащихся:

- в подготовительной группе учились 99 детей, что составляет 12,37%;
- в 1-м классе учатся 462 ученика, что составляет 57,75%;
- во 2-м классе учится 61 ученик, что составляет 7,62%;
- в 3-м классе учатся 78 учеников, что составляет 9,75%;
- из 4-го класса – 100 учеников, что составляет 12,56%.

Перед учителем стоит задача обучать детей таким образом, чтобы они могли быстро и пластично реагировать на изменяющиеся условия, были способны обнаруживать новые проблемы и задачи, находить пути их ре-



**Рисунок 7. Частота применения технических средств обучения**

шения. Достичь хорошего результата в выполнении этой задачи можно в условиях реализации инновационного подхода в обучении, обеспечивающем переход на продуктивно-творческий уровень.

При обучении учитель сообщает ученикам готовые знания: объясняет новый материал, показывает новые положения, подкрепляет их примерами, иллюстрациями, опытами, экспериментами, добивается понимания нового материала, связывает его с уже изученным, проверяет степень усвоения. Из диаграммы видно, что ученики отметили: учитель никогда не использует телевизор или видео (44,6%), никогда не включает компьютерную программу (61%), часто использует таблицы или наглядные пособия (60%). И в этом они правы. Сельские школы испытывают трудности с технической оснащенностью школы. Во многих школах учителя начальных классов не обеспечены ни телевизором, ни видео, тем более – компьютером. В основном используются таблицы или наглядные пособия.

Очень частое явление – ребенок плохо учится, потому что ему неинтересно. Причины могут быть разные: постоянные неудачи, плохие отношения с учителем или сверстниками, личные проблемы. Иногда ребенок заявляет, что ему неинтересно учиться, потому что он не понимает, как то, что они изучают в школе, может пригодиться ему в жизни.

Родители могут постараться наглядно показать ребенку смысл изучения того или иного предмета. Жизнь постоянно ставит перед человеком

задачи, требующие применения школьных знаний: например, без таблицы умножения очень сложно сосчитать, сколько денег понадобится на покупку продуктов. А знание алфавита помогает ориентироваться в каталогах и энциклопедиях. Разгадывание кроссвордов требует наличия определенных знаний на уровне школьной программы (географии, истории, литературы). Можно попросить у ребенка помощи, вместе с ним поискать ответ в учебниках.

Таким образом, учителя и родители должны учитывать все моменты сложившейся ситуации в течение всего периода обучения.

В результате проведенного анкетирования можно сделать следующие выводы:

- у учителей отсутствует материальная база для подготовки к урокам;
- основным методом работы в классе и дома является заучивание, чтение и пересказ учебного материала;
- большой процент учащихся не имеет доступа к источникам информации;
- прослеживается недостаток внимания родителей к проблемам образования своих детей;
- дошкольная подготовка не является доступной, особенно в сельской местности;
- повсеместно отмечается недостаток образовательных ресурсов, особенно в сельских школах и школах малых городов.

## ВЫВОДЫ

---

Технология SAM успешно апробирована на кыргызском языке. Оказалось, что инструмент легко адаптируется и локализуется в иноязычной среде. По итогам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Инструмент достаточно гибкий и успешно продвигает педагогическую идею, основанную на теории культурного развития Л. С. Выготского. С помощью инструмента SAM можно выявить как индивидуальное достижение отдельного ученика, профиль определенного класса и всей школы, так и ступени достижения школ района и области, а также в целом по Республике.

2. Тестовые показатели инструмента помогают школьным учителям анализировать результаты контроля по конкретному предмету, при-

нимать соответствующие решения по улучшению методики обучения и меры по устранению пробелов по конкретным содержательным линиям.

3. Проведенное исследование по адаптации инструмента выявило недостатки в уровнях подготовленности младших школьников. Это подтверждается и анкетированием. Учащиеся начальной школы Кыргызской Республики плохо справились с рефлексивным уровнем и практически были беспомощны на функциональном уровне. По нашему мнению, причина кроется в:

- отсутствию опыта учителей в применении современных методов обучения, нацеленных на формирование у учащихся умений нахождения существенной связи предметов и явлений, свободного переноса усвоенных умений на новые ситуации, установления отношений между понятиями;
- слабой материально-технической и методической базе школ, в недостаточной обеспеченности школьников учебниками и учебными пособиями, в отсутствии опыта у учащихся выполнять творческие задания в учебном процессе и дома.

4. Инструмент вполне может быть применим в учебном процессе в соответствии с «Программой» для младших классов. Кроме этого, данный инструмент может быть успешно применен для организации итоговой аттестации выпускников младших школ.

## **ЛИТЕРАТУРА**

---

- 1) Рамочный Национальный куррикулум среднего образования Кыргызской Республики / Министерство образования и науки Кыргызской Республики. – Бишкек, 2009. – 32 с.
- 2) Концепция развития образования в Кыргызской Республике до 2020 года. Стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2012–2020 годы. – Бишкек, 2012. – 114 с.
- 3) Отчет о результатах исследования качества образования младших школьников Кыргызской Республики по проекту «Локализация, адаптация и пилотирование инструмента оценки школьных достижений (SAM) учащихся начальной школы Республики Кыргызстан». 2013 год. – 61 с.



- 4) Диагностика учебной успешности в начальной школе / под ред. П. Г. Нежнова, И. Д. Фрумина, Б. И. Хасана, Б. Д. Элькониной. – М. : ОИРО, 2009. – 168 с.
- 5) Отчет о проведении Международного семинара «Мониторинг учебных достижений учащихся» // Сайт Центра независимой оценки качества образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://spoko.bbs-it.su/index.php?p=docs-view&s=29361903AA138CB9&d=F7C93D069898C9A4>.
- 6) Исследование процесса присвоения учебного содержания / П. Г. Нежнов, Е. Ю. Карданова, Л. А. Рябинина // Вопросы образования. – М., 2013. – № 4. – С. 168–187.
- 7) SAM (school achievements monitoring): Инструмент мониторинга учебных достижений школьников / П. Г. Нежнов [и др.] ; ред. П. Г. Нежнов, Е. Ю. Карданова. – М., 2011. – 104 с.
- 8) Программа по математике (1–4 классы). – Бишкек, 2012. – 20 с.