

УДК 378.3.016:51

ББК 74.262.21

Б-91

Буркова Любовь Леонидовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин и методики их преподавания в системе дошкольного и начального образования ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», e-mail: Lubasha-AGU@yandex.ru, т.: 8(906)4383070;

Багова Ляна Левовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин и методики их преподавания в системе дошкольного и начального образования ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», e-mail: bagova57@mail.ru, т.: 8(918)4209351

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАНКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ В КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ
(рецензирована)**

Статья посвящена актуальной проблеме исследования эффективности использования тестовых технологий при обучении младших школьников. Выполненная спецификация тестовых заданий позволяет конструировать математические тесты, варьировать объём и содержание контрольно-диагностических материалов в соответствии с решением конкретных дидактических целей урока. Материалы исследования внедрены в практическую деятельность педагогов МБОУ СОШ №2 г. Майкопа Республики Адыгея.

Ключевые слова: тест, тестовые задания, банк тестовых заданий, спецификация, начальная школа.

Burkova Lyubov Leonidovna, Candidate of Pedagogics, an associate professor of the Department of Natural and Mathematical Disciplines and Methods of Teaching in the System of Pre-School and Primary Education of FSBEI HE "Adygh State University", e-mail: Lubasha-AGU@yandex.ru, t.: 8 (906) 4383070;

Bagova Lyana Levovna, Candidate of Pedagogics, an associate professor of the Department of Natural and Mathematical Disciplines and Methods of Teaching in the System of Pre-School and Primary Education of FSBEI HE "Adygh State University", e-mail: bagova57@mail.ru, t.: 8 (918) 4209351

**USING THE BANK OF TEST TASKS AT MATHEMATICS
LESSONS IN A COMPETENCE MODEL
OF AN ELEMENTARY SCHOOL
(reviewed)**

The article is devoted to the actual problem of the study of the effectiveness of the use of test technologies in teaching younger schoolchildren. The completed specification of test items allows the construction of mathematical tests, varying the volume and content of control and diagnostic materials in accordance with the solution of specific didactic objectives of a lesson. The research materials have been introduced into the practical activities of teachers of MBEI

Secondary school № 2 of Maikop of the Republic of Adygea.

Key words: *a test, test items, test task bank, specification, an elementary school.*

Реализация основных направлений по совершенствованию содержания начального образования включает целый ряд мероприятий, нацеленных на повышение качества знаний учащихся. Наряду с мониторингом и оценкой качества индивидуальных учебных достижений Всероссийского и Международного уровня, в рамках Федерального эксперимента обучающимся четвёртых классов предлагается Всероссийская проверочная работа (ВПР) по принципу ЕГЭ в старших классах. Все перечисленные контрольные испытания проводятся в тестовой форме. На основе анализа контрольно-измерительных материалов мы выявили, что применяются различные стандартизированные формы представления тестовых заданий. Во Всероссийской проверочной работе практически все тестовые задания открытой формы (на дополнение) [4]. Для мониторинга наряду с открытой формой тестовых заданий используются закрытая форма (с множественным выбором или выбором одного варианта ответа) и на установление правильного соответствия.

Таким образом, тестовые задания как структурный элемент теста являются взаимодополняющим компонентом контрольно-диагностических средств оценки уровня учебных достижений по математике в условиях перехода от «знаниевой» к «компетентностной» модели обучения начальной школы.

Научным основам разработки тестов посвящены исследования В.С. Аванесова, В.П. Беспалько, А.Н. Майорова, и др. Тесты для начального курса математики разработаны О.А. Рыдзе, К.А. Краснянской, О.В. Узоровой, В.Н. Рудницкой, И.С. Волковой и др. В результате анализа методической литературы мы пришли к противоречию между необходимостью использования тестовых заданий в начальной школе и недостаточной практической разработанностью форм работы с ними при изучении того или иного раздела начального курса математики. В связи с этим, проблемой нашего исследования является разработка методических основ использования тестовых заданий на уроках математики в начальной школе.

Эмпирическая база исследования: МБОУ «Средняя школа №2» г. Майкопа Республики Адыгея. Выборку составили учащиеся четвёртых классов. Основная цель направления исследовательской работы: экспериментальная апробация и корректировка банка тестовых заданий по основным разделам курса математики 4-го класса.

Тест как инструмент оценки достижений учеников обеспечивает однозначность оценок результатов испытуемых в выбранной шкале и формируется из базы тестовых заданий, удовлетворяющих ряду специфических требований, имеющих четкую логическую структуру и допускающих разные формы представления. Теоретик тестологии В.С. Аванесов выделяет две формы стандартизированных тестовых заданий, которые, в свою очередь, подразделяются на шесть видов (рис. 1) [1].



Рис. 1. Типология тестовых заданий

На этапе подготовки серии тестовых заданий мы исходили из основных требований, обязательных для всех измерительных средств, а именно: используемое измерительное средство должно быть валидно (то есть соответствовать целям измерения) и позволяет получать объективную, достоверную информацию. Для маркировки стандартизированной формы тестовых заданий мы использовали идею Л.М. Коротковой [4]:

+	V	выбор правильного ответа из нескольких предложенных;
?	V	определение, является ли предложенное утверждение верным;
☺	V	конструирование ответа (на дополнение);
↑ ↓	V	установление верного соответствия.

Базовые требования к тестовым заданиям

1. Задания должны быть направлены на проверку значимых элементов содержания учебного предмета.
2. Формулировки заданий должны исключать двусмысленное толкование, повторы, подсказки.
3. Используется терминология в рамках учебной литературы изучаемой дисциплины.
4. При формулировке тестового задания желательно использовать не более 10-12 слов в предельно простой синтаксической конструкции.
5. Целесообразно применять различные формы представления тестовых заданий при проверке усвоения конкретной темы (раздела).
6. Стандартизированные формы представления тестовых заданий: открытая (на дополнение), закрытая (с множественным выбором или выбором одного варианта ответа), на установление правильного порядка (последовательности), на установление соответствия.

7. Форма тестового задания не должна требовать дополнительных пояснений по способу ввода ответа тестируемыми [2].

Для того, чтобы тестовые задания сделать инструментом учителя, для возможности каждому учителю конструировать тесты различного целевого назначения, для удобства проверки знаний учащихся на различных этапах урока по математике мы создали «Банк тестовых заданий» на основе выделения главных образовательных линий и дидактических единиц по основным разделам. Банк тестовых заданий представлен отдельным методическим пособием [2]. Эти материалы прошли экспериментальную апробацию МБОУ «Средняя школа №2» г. Майкопа Республики Адыгея.

Охарактеризуем содержание и структуру банка тестовых заданий. Практический интерес для учителей представляет *спецификация* банка тестовых заданий – его описание, где для каждой дидактической единицы конкретного раздела программы по математике в 4 классе рекомендованы формы тестовых заданий, их идентификационный номер в банке тестовых заданий. Прежде всего, для спецификации мы выделили *дидактические единицы* по основным модулям программы:

– модуль 1 «Нумерация» – образование натурального числа, чтение чисел, разрядный состав чисел, «классный» состав чисел, составные единицы, письменная нумерация, поместный принцип записи чисел, сравнение чисел;

– модуль 2 «Арифметические действия» – значение числовых выражений, сравнение выражений, свойства арифметических действий, порядок действий, чтение выражений, особые случаи умножения и деления, взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий;

– модуль 3 «Текстовые задачи» – простые задачи, составные задачи, взаимосвязь между пропорциональными величинами, задачи с пропорциональными величинами, задачи с группой величин «цена – количество – стоимость», простые задачи на движение, составные задачи на движение, нахождение доли числа;

– модуль 4 «Величины» – длина, масса, время, ёмкость.

Формы заданий зашифрованы следующими буквами: В – *выбор* ответа, И – установление *истинности* утверждения, Д – задание на *дополнение* до правильного утверждения, С – задание на установление *соответствия*.

Каждое задание имеет уникальный идентификационный номер. Первая цифра означает номер раздела (модуля), далее следует буква (шифр формы задания), и последние цифры – порядковый номер задания в данном модуле. Например, 4В5 – пятое задание (5) из четвёртого модуля «Величины» (4), на выбор правильного ответа (В).

Спецификация тестовых заданий разработана с учётом образовательной программы «Школа России», выполнена в форме таблицы и в полном объёме представлена в учебно-методическом пособии «Банк тестовых заданий по математике для учащихся 4 класса» [2]. В данной статье приведём фрагмент спецификации (таблица 1).

Таблица 1 - Спецификация банка тестовых заданий

Раздел программы	Дидактическая единица	Формы тестовых заданий, их нумерация		
		закрытая	открытая	установлен

		выбор ответа	установлен ие истинност и	на дополнен ие	ие соответстви я
1	2	3	4	5	6
Нумерация	Разрядный состав чисел	1.В3 1.В8 1.В23-В25	1.И1 1.И7 1.И16	1.Д4 1.Д10 1.Д19- Д20	1.С2 1.С3 1.С4
	Письменная нумерация	1.В1 1.В4-В.5	1.И6	1.Д11 1.Д17	
	Поместный принцип записи чисел	1.В7 1.В17	1.И2, 1.И4 1.И8, 1.И10 1.И19- И20	1.Д12 1.Д22	1.С1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Арифметические действия	Значение числовых выражений	2.В4 2.В7 2.В8	2.И12 2.И18	2.Д7 2.Д15	2.С1 2.С2
	Сравнение выражений	2.В2 2.В12	2.И5-И6 2.И11- И12	2.Д1, 2.Д4 2.Д11	
	Свойства арифметически х действий	2.В5 2.В9 2.В11	2.И7 2.И8	2.Д6, 2.Д9 2.Д10 2.Д13	
Текстовые задачи	Задачи с группой величин «цена – количество – стоимость»	3.В6			3.С2 3.С3
	Простые задачи на движение	3.В2 3.В13		3.Д1-Д4 3.Д11- Д13	3.С1
	Составные задачи на движение	3.В3, 3.В11 3.В14-В15 3.В14		3.Д5 3.Д10 3.Д14	3.С4
Величины	Длина	4.В1 4.В3 4.В5-В6 4.В10-В11	4.И1-И2 4.И5 4.И7-И8 4.И12- И14	4.Д1 4.Д3-Д4 4.Д6=Д7 4.Д9, 4.Д13	4.С1 4.С2 4.С3

	Масса	4.В2 4.В9	4.ИЗ, 4.И6 4.И11, 4.И15	4.Д12 4.Д15	4.С1 4.С3 4.С4
	Время	4.В4 4.В7-В8 4.В12	4.И4 4.И9-И10	4.Д2, 4.Д5 4.Д8,4.Д1 4 4.Д10- Д11	
	Ёмкость				4.С1 4.С3

В рамках исследования тестовые задания целенаправленно и дозированно использовались в экспериментальном классе. Выполненная спецификация позволяет учителям начальных классов конструировать математические тесты, варьировать объём и содержание контрольно-диагностических материалов в соответствии с решением конкретных дидактических целей урока.

Одно из основных направлений заключительного этапа исследования – выявление уровня подготовленности к написанию Всероссийской проверочной работы по математике. В мае 2018 года четвёртые классы приняли участие в Международном тестировании, проведенном Международной ассоциацией по оценке успеваемости обучения на платформе электронной школы Znanika. Детям предлагались тесты для оценки математической подготовки выпускников начальной школы.

Учащиеся 4 классов выполняли тест, в котором было 58 заданий. Большая часть теста (34 задания) – это задания с выбором ответа; остальные 24 задания со свободным ответом. Согласно требованиям к математической подготовке учащихся нашей страны все задания можно разбить на три группы: задания, соответствующие уровню обязательной подготовки, задания повышенного уровня, не выходящие за рамки содержания обучения в начальной школе и задания на непрограммный материал. Такое тестирование представляет интерес для современной начальной школы в условиях компетентностной модели обучения, так как направлено на выявление сформированности у учащихся различных качеств знаний.

Цель тестирования: проверить уровень сформированности у учащихся различных качеств знаний (полнота, прочность, гибкость, обобщенность, глубина). Сравним результаты 4«А» (экспериментального) и 4«Б» (контрольного) классов, полученные в ходе тестирования, на диаграмме (рис. 2). Данные результаты позволяют сделать вывод о том, что уровень сформированности таких качеств знаний, как полнота, прочность, обобщенность, глубина выше экспериментальном классе.

Систематическое использование тестовых заданий различной формы (закрытой и открытой, на установление правильного соответствия и правильной последовательности) создаёт условия для подготовки четвероклассников к итоговой аттестации. Предлагаемый банк тестовых математических заданий в различных формах представления предназначен не только для оценки уровня учебных достижений

младших школьников, но и для обеспечения математической грамотности учащихся, развития у них учебно-познавательных компетенций.

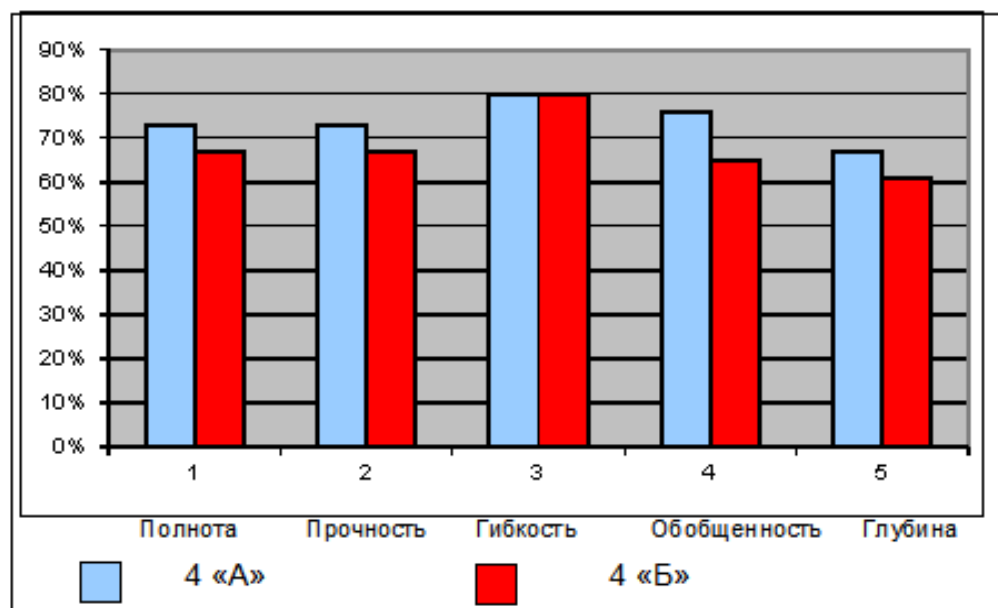


Рис. 2. Уровень сформированности у учащихся различных качеств знаний

Литература:

1. Аванесов В.С. Научные основы тестового контроля знаний. Москва: Исслед. центр, 1994. 135 с.
2. Буркова Л.Л., Купцова А.К. Банк тестовых заданий по математике для учащихся 4 класса: учебно-методическое пособие. Майкоп: Магарин О.Г., 2018. 40 с.
3. Короткова Л.М., Савинцева Н.В. Математика. 5 класс: тесты: рабочая тетрадь. Москва: Рольф, Айрис-пресс, 1998. 96 с.
4. Рыдзе О.А., Краснянская К.А. Готовимся к Всероссийской проверочной работе. Математика. 4 класс. Рабочая тетрадь. Москва, 2017. 112 с.

Literature:

1. Avanesov V.S. Scientific basis of test control of knowledge. Moscow: Research center, 1994. 135 p.
2. Burkova L.L., Kuptsova A.K. The bank of test tasks in mathematics for students of grade 4: a teaching aid. Maikop: Magarin O.G., 2018. 40 p.
3. Korotkova L.M., Savintseva N.V. Mathematics. Grade 5: tests: a workbook. Moscow: Rolf, Iris-press, 1998. 96 p.
4. Rydze O.A., Krasnyanskaya K.A. We are preparing for the All-Russian verification work. Mathematics. Grade 4. Workbook. Moscow, 2017. 112 p.