МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
Центр национальных и международных исследований

ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ
Центр оценки качества образования

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕЖДУНАРОДНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ TIMSS-2015 4 КЛАСС

В 2015 году Россия продемонстрировала существенный подъем уровня математической и естественнонаучной подготовки учащихся 4 классов.

Начиная с 2003 года российские выпускники начальной школы демонстрируют стабильно высокие результаты по математике и естествознанию в соответствии с международными стандартами TIMSS.

Международное сравнительное мониторинговое исследование качества математического и естественнонаучного образования TIMSS (TIMSS – Trends in Mathematics and Science Study) является первым мониторинговым исследованием в области общего образования, которое позволяет проследить тенденции развития математического и естественнонаучного общего образования с 1995 года.





Выборка российских учащихся является представительной, ее результаты можно перенести на всю генеральную совокупность выпускников начальной школы России. 4918 учащихся 4-х классов из 208 образовательных организаций 42 регионов страны представляли Россию в исследовании TIMSS.

Основные вопросы, на которые отвечает исследование:

1. Каково состояние математического и естественнонаучного образования в начальной школе с точки зрения международных образовательных стандартов?
2. Как изменились результаты российских учащихся за последние годы?
3. Какие факторы определяют наивысшие результаты младших школьников по математике и естествознанию?
4. В каком направлении следует совершенствовать начальное образование в России?



МАТЕМАТИКА. Основные результаты тестирования

Результаты учащихся 4 класса по математике[1]

	Страна	Средний балл		
1.	Сингапур	618	(3,8)	▲
2.	Гонконг	615	(2,9)	▲
3.	Республика Корея	608	(2,2)	▲
4.	Тайвань	597	(1,9)	▲
5.	Япония	593	(2,0)	▲
6.	Северная Ирландия	570	(2,9)	=
7.	**Российская Федерация**	**564**	**(3,4)**	=
8.	Норвегия	549	(2,5)	▼
9.	Ирландия	547	(2,1)	▼
10.	Англия	546	(2,8)	▼
11.	Бельгия (фл.)	546	(2,1)	▼
12.	Казахстан	544	(4,5)	▼
13.	Португалия	541	(2,2)	▼
14.	США	539	(2,3)	▼
15.	Дания	539	(2,7)	▼
16.	Литва	535	(2,5)	▼
17.	Финляндия	535	(2,0)	▼
18.	Польша	535	(2,1)	▼
19.	Нидерланды	530	(1,7)	▼
20.	Венгрия	529	(3,2)	▼
21.	Чешская Республика	528	(2,2)	▼
22.	Болгария	524	(5,3)	▼
23.	Кипр	523	(2,7)	▼
24.	Германия	522	(2,0)	▼
25.	Словения	520	(1,9)	▼
26.	Швеция	519	(2,8)	▼
27.	Сербия	518	(3,5)	▼
28.	Австралия	517	(3,1)	▼
29.	Канада	511	(2,3)	▼
30.	Италия	507	(2,6)	▼
31.	Испания	505	(2,5)	▼
32.	Хорватия	502	(1,8)	▼
Среднее значение шкалы TIMSS		**500**		
33.	Словацкая Республика	498	(2,5)	▼
34.	Новая Зеландия	491	(2,3)	▼
35.	Франция	488	(2,9)	▼
36.	Турция	483	(3,1)	▼
37.	Грузия	463	(3,6)	▼
38.	Чили	459	(2,4)	▼
39.	ОАЭ	452	(2,4)	▼
40.	Бахрейн	451	(1,6)	▼
41.	Катар	439	(3,4)	▼
42.	Иран	431	(3,2)	▼
43.	Оман	425	(2,5)	▼
44.	Индонезия	397	(3,7)	▼
45.	Иордания	388	(3,1)	▼
46.	Саудовская Аравия	383	(4,1)	▼
47.	Марокко	377	(3,4)	▼
48.	Южная Африка	376	(3,5)	▼
49.	Кувейт	353	(4,6)	▼

▲ Средний балл страны статистически значимо **выше** среднего балла России

= Нет статистически значимых различий между средним баллом страны и средним баллом России

▼ Средний балл страны статистически значимо **ниже** среднего балла России

В исследовании TIMSS 2015 года результаты российских учащихся 4 классов по математике существенно превышают среднее значение международной шкалы TIMSS.

Средний балл российских учащихся равен **564**.

В лидирующую группу стран по математической подготовке выпускников начальной школы, как и в предыдущие годы (2003, 2007, 2011), вошли страны Юго-Восточной Азии и Тихоокеанского региона: Сингапур, Гонконг, Республика Корея, Тайвань и Япония.

Российские учащиеся 4 класса заняли 7 место в рейтинге стран, показав примерно одинаковые результаты с учащимися Северной Ирландии, которые расположились на одну позицию выше. Результаты остальных 42 стран, участвовавших в исследовании, оказались существенно ниже российских (среди них Англия, США, Финляндия, Венгрия, Чешская Республика, Германия, Австралия, Канада).



Российские четвероклассники не только демонстрируют стабильно высокий уровень математической подготовки в соответствии с международными стандартами TIMSS, начиная с 2003 года[2], но и показали в 2015 году существенный подъем уровня подготовки по математике по сравнению со всеми предыдущими циклами исследования. По сравнению с результатом 2011 года прирост составил 22 балла.

[1] Результаты приводятся по международной 1000-балльной шкале. В скобках даются стандартные ошибки измерения.

[2] Россия участвует в международном тестировании учащихся начальной школы с 2003 года.

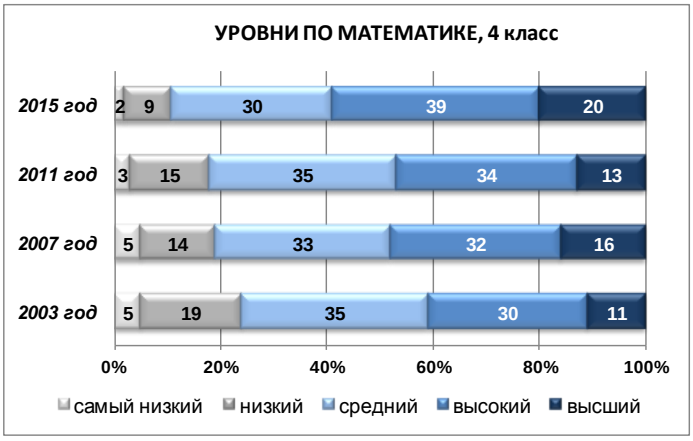


Уровни математической подготовки

В исследовании TIMSS было выделено четыре уровня математической подготовки: низкий, средний, высокий и высший.

В соответствии с выделенными в исследовании TIMSS уровнями математической подготовки 20% российских выпускников начальной школы продемонстрировали высший уровень, а 39% – высокий. Это означает, что почти 60% российских четвероклассников способны применять свои знания для решения достаточно сложных задач и обосновывать свое решение.

Среднего уровня математической подготовки достигли 30% российских учащихся. Они могут применять базовые математические знания в простых ситуациях. Низкий уровень, то есть наличие только некоторых базовых знаний, показали 9% четвероклассников. Остальные 2% выпускников начальной школы имеют только фрагментарные знания, которые не отвечают международному стандарту низкого уровня.



По сравнению с предыдущими циклами исследования в распределении российских четвероклассников по уровням математической подготовки произошли существенные позитивные изменения: значительно увеличилось число учащихся с высоким и высшим уровнями подготовки (с 47% до 59%) и снизилось число слабо подготовленных учащихся (с 18% до 11%).

В лидирующих странах высокий или высший уровень подготовки по математике продемонстрировали от 74% учащихся (в Японии) до 84% (в Гонконге). Кроме того, в Гонконге, Республике Корея и Тайване практически нет выпускников начальной школы, которые не достигли низкого уровня математической подготовки по стандартам исследования TIMSS.

Общие характеристики теста TIMSS

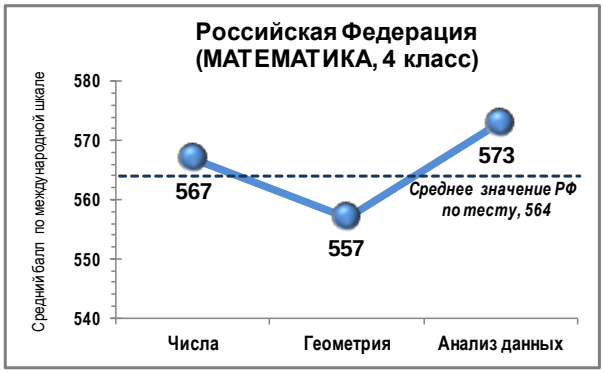
Тест TIMSS состоит из четырех блоков заданий (двух по математике и двух по естествознанию). В каждом варианте теста для учащихся 4 класса было от 41 до 49 заданий (из которых от 19 до 24 заданий – по математике и от 21 до 26 заданий – по естественным наукам).

На выполнение всего теста в 4 классе отводилось 72 минуты с перерывом (две части по 36 минут).

Математическая часть теста TIMSS 4 класс	
Содержательные области теста	
50%	Числа
35%	Геометрия
15%	Анализ данных
Виды деятельности	
40%	Знание
40%	Применение
20%	Рассуждение

Содержательные области теста

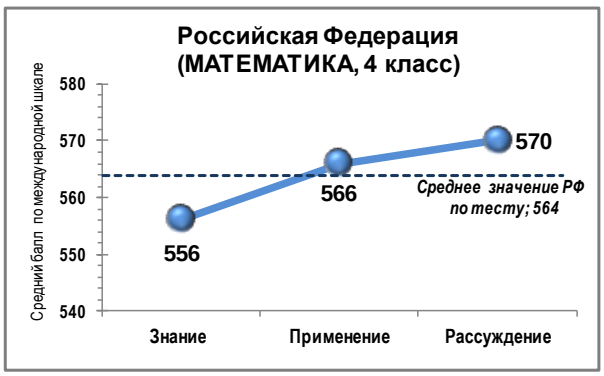
В 2015 году самые высокие результаты российские четвероклассники показали при выполнении заданий раздела «Анализ данных» – 573 балла, что значимо выше, чем средний результат страны. Результаты по разделу «Числа» на 3 балла выше среднего, что также является статистически значимым различием. По разделу «Геометрия» учащиеся показали результаты, которые оказались значимо ниже среднего результата страны.



По сравнению с 2011 годом результаты российских выпускников начальной школы значительно улучшились по всем содержательным областям: по разделу «Геометрия» – на 15 баллов, по разделу «Числа» – на 22 балла, а по разделу «Анализ данных» – на 40 баллов по международной шкале.

Виды познавательной деятельности

Российские четвероклассники практически одинаково успешно овладели всеми тремя видами познавательной деятельности. Средний балл за выполнение заданий, для выполнения которых требовалось использовать знания в стандартных ситуациях (группа «Знание»), составил 556 баллов, что значимо, на 8 баллов, ниже среднего результата страны. По группе заданий, в которых нужно было применить знания в несколько измененных ситуациях (группа «Применение»), российские учащиеся 4 классов показали результат, равный 566 баллам, что сравнимо со средним результатом. При выполнении заданий на применение знаний в незнакомых ситуациях, для решения сложных и многошаговых задач, обоснования решения (группа «Рассуждение»), учащиеся России показали самый высокий (относительно своего среднего показателя) результат – 570 баллов. Познавательная деятельность младших школьников в целом сбалансирована согласно требованиям международных стандартов TIMSS.



По сравнению с 2011 годом результаты выполнения младшими школьниками заданий на различные виды познавательной деятельности существенно повысились (показатели возросли на 16–27 баллов).

Ниже приведены примеры, иллюстрирующие, какие знания и умения могли продемонстрировать учащиеся, имеющие разные уровни подготовки по математике.

МАТЕМАТИКА. Примеры заданий
4 класс

Пример 1

Содержание: «Представление данных»
Вид деятельности: «Знание»
Уровень достижений: низкий
Результат по России: 91%
Средний результат по странам: 84%
Максимальный результат: 98%
Минимальный результат: 47%

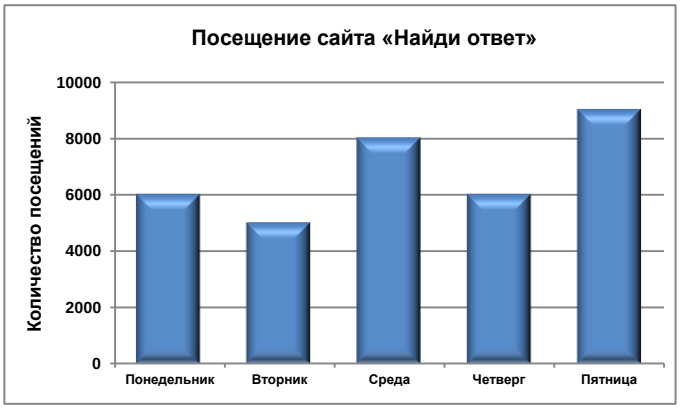


Диаграмма показывает количество посещений сайта «Найди ответ».

А. Сколько посещений сайта было в среду?

Ответ: _____

Комментарии эксперта. *Типовое задание базового уровня в российской начальной школе. Проверяется умение читать готовую столбчатую диаграмму, которое относится к планируемым результатам обучения математике в начальной школе. Для ответа на поставленный вопрос надо извлечь информацию о численности посетителей сайта в определенный день. Для этого надо уметь «читать» диаграмму, устанавливать соответствие между днем недели (данное по горизонтальной оси) и количеством посещений (данное по вертикальной оси). Подавляющее большинство российских четвероклассников продемонстрировали прочное владение проверяемым умением, показав результат незначительно ниже лидирующих стран.*

Пример 2

Содержание: «Представление данных»
Вид деятельности: «Применение»
Уровень достижений: средний
Результат по России: 81%
Средний результат по странам: 68%
Максимальный результат: 97%
Минимальный результат: 2%

В таблице приведены данные о больших змеях.

Вид змеи	Масса (килограммы)	Длина (метры)
Боа-констриктор	27	4
Бирманский питон	90	от 5 до 7
Зелёная анаконда	227	от 6 до 9
Королевская кобра	9	4

А. Дима видел змею, которая была длиной 8 метров. Какого вида могла быть эта змея?

Ответ: _____

В. Нина видела змею, которая была длиной 6 метров и массой 80 килограммов. Какого вида могла быть эта змея?

Ответ: _____

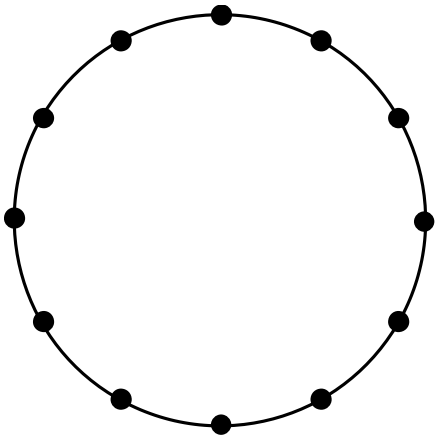
Комментарии эксперта. *Содержание задания относится к теме «Работа с таблицей», которая является новой для курса математики российской начальной школы. В исследовании заданию присвоен средний уровень трудности. Проверяется умение читать готовую таблицу и извлекать из нее данные, отвечающие одному (вопрос А) или двум условиям (вопрос В). В предложенной формулировке это задание, учитывая его новизну для российских учащихся, целесообразно было бы отнести к высокому уровню. Тем не менее, большинство российских четвероклассников успешно справились с заданием, показав результат ниже лидирующих стран, но выше многих стран – участниц. Четвероклассники продемонстрировали умение ориентироваться в таблице, содержащей информацию о двух признаках рассматриваемых объектов, когда данные об одном из признаков представлены в виде интервала значений. Затруднение могло вызвать сравнение массы змеи, представленной в таблице (90 кг), и массы увиденной девочкой змеи (80 кг).*

Пример 3

Содержание: «Геометрические фигуры и измерения»
Вид деятельности: «Рассуждение»
Уровень достижений: высокий
Результат по России: 68%
Средний результат по странам: 58%
Максимальный результат: 76%
Минимальный результат: 18%

Круги и точки

В. Построй в круге треугольник, у которого все стороны равны.



Какие точки ты соединил между собой? _____

Комментарии эксперта. *Проверяется умение вписать равносторонний треугольник в окружность, разделенную на равные части. Требовалось не только увидеть, что окружность разделена на равные части, но и сообразить, что надо соединять отрезками каждую четвертую точку, чтобы построить равносторонний треугольник, и описать способ соединения точек. Задание непривычное для российских учащихся, поскольку подобных заданий нет в учебниках. Практически все российские четвероклассники пытались решить это задание. Большинство проявили креативные качества и справились с ним (верно выполнили его полностью 68%, верно построили, но не описали – 7%). Этот результат только на 8% ниже, чем максимальный.*

У Сони есть 12 кусочков проволоки, 40 круглых бусин и 48 плоских бусин.

Она использует 1 кусок проволоки, 10 круглых бусин и 8 плоских бусин, чтобы сделать 1 браслет.

Если Соня будет делать одинаковые браслеты, то сколько браслетов она сможет изготовить?

Ⓐ 40
Ⓑ 12
Ⓒ 5
Ⓓ 4

Пример 4

Содержание: «Числа»
Вид деятельности: «Рассуждение»
Уровень достижений: высший
Результат по России: 54%
Средний результат по странам: 37%
Максимальный результат: 77%
Минимальный результат: 11%

Комментарии эксперта. *Содержание задания высшего уровня относится к теме «Числа» международного исследования и соответствует разделу «Работа с текстовыми задачами» курса математики российской начальной школы. Подобных заданий практически нет в действующих учебниках.*

Требуется проанализировать условие задачи, спланировать ход решения, реализовать его и проверить ответ. В процессе выполнения задания ученику сначала нужно проверить, на сколько браслетов хватит отдельных материалов (проволоки, круглых бусин, плоских бусин), выполнив несколько раз действие деления. Затем соотнести результаты для получения ответа. После получения ответа необходимо проверить, все ли данные задачи учтены.

Четвероклассник может построить решение «от ответа», так как предложено задание с выбором ответа. Для этого нужно исключить каждый из неверных ответов. Про один из неверных ответов ученик может рассуждать, например, так: «Ответ 12 не подходит, так как для двенадцати браслетов потребуется 120 круглых бусин, а их только 40».

Как всегда, четвероклассники показали высокую активность в попытке выполнить любое задание. Практически все российские учащиеся пытались решить это задание (не приступили 2% детей). Около половины (54%) успешно с ним справились. Этот результат значительно ниже, чем у лидирующих стран, но выше большинства стран – участниц.

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. Основные результаты тестирования

Результаты учащихся 4 класса по естествознанию

	Страна	Средний балл		
1.	Сингапур	590	(3,7)	▲
2.	Республика Корея	589	(2,0)	▲
3.	Япония	569	(1,8)	=
4.	**Российская Федерация**	**567**	**(3,2)**	=
5.	Гонконг	557	(2,9)	▼
6.	Тайвань	555	(1,8)	▼
7.	Финляндия	554	(2,3)	▼
8.	Казахстан	550	4,4)	▼
9.	Польша	547	(2,4)	▼
10.	США	546	(2,2)	▼
11.	Словения	543	(2,4)	▼
12.	Венгрия	542	(3,3)	▼
13.	Швеция	540	(3,6)	▼
14.	Норвегия	538	(2,6)	▼
15.	Англия	536	(2,4)	▼
16.	Болгария	536	(5,9)	▼
17.	Чешская Республика	534	(2,4)	▼
18.	Хорватия	533	(2,1)	▼
19.	Ирландия	529	(2,4)	▼
20.	Германия	528	(2,4)	▼
21.	Литва	528	(2,5)	▼
22.	Дания	527	(2,1)	▼
23.	Канада	525	(2,6)	▼
24.	Сербия	525	(3,7)	▼
25.	Австралия	524	(2,9)	▼
26.	Словацкая Республика	520	(2,6)	▼
27.	Северная Ирландия	520	(2,2)	▼
28.	Испания	518	(2,6)	▼
29.	Нидерланды	517	(2,7)	▼
30.	Италия	516	(2,6)	▼
31.	Бельгия (фл.)	512	(2,3)	▼
32.	Португалия	508	(2,2)	▼
33.	Новая Зеландия	506	(2,7)	▼
	Среднее значение шкалы TIMSS	**500**		
34.	Франция	487	(2,7)	▼
35.	Турция	483	(3,3)	▼
36.	Кипр	481	(2,6)	▼
37.	Чили	478	(2,7)	▼
38.	Бахрейн	459	(2,6)	▼
39.	Грузия	451	(3,7)	▼
40.	ОАЭ	451	(2,8)	▼
41.	Катар	436	(4,1)	▼
42.	Оман	431	(3,1)	▼
43.	Иран	421	(4,0)	▼
44.	Индонезия	397	(4,8)	▼
45.	Саудовская Аравия	390	(4,9)	▼
46.	Марокко	352	(4,7)	▼
47.	Кувейт	337	(6,2)	▼

▲ Средний балл страны статистически значимо **выше** среднего балла России

= Нет статистически значимых различий между средним баллом страны и средним баллом России

▼ Средний балл страны статистически значимо **ниже** среднего балла России

В 2015 году результаты российских учащихся 4 классов по естествознанию значительно превысили результаты учащихся большинства стран – участниц международного исследования TIMSS.

Результаты российских выпускников начальной школы составили **567 баллов** по международной шкале.

Только учащиеся двух стран, Сингапура и Республики Корея, превзошли учащихся России по результатам данного исследования. С результатами учащихся Японии значимого различия нет.

Учащиеся остальных 43 стран, принявших участие в данном направлении исследования, показали результаты существенно ниже российских. Среди этих стран Гонконг, Тайвань, Финляндия, США, Венгрия, Англия, Чешская Республика, Германия.

Начиная с 2003 года, когда Россия впервые приняла участие в исследовании TIMSS в 4 классах, результаты российских четвероклассников постоянно возрастают. За этот период рост результатов составил 41 балл по международной шкале. По сравнению с предыдущим этапом исследования в 2011 году учащиеся России увеличили свой результат по естествознанию на 15 баллов.



Тенденции изменения в естественнонаучном образовании в мире (4 класс)

Достижения учащихся по естествознанию в странах мира повышаются

2011-2015 годы: 41 страна

В 17 странах повышение результатов

Австралия, Бахрейн, Хорватия, Гонконг, Ирландия, Япония, Казахстан, Литва, Марокко, Новая Зедландия, Оман, Катар, Российская Федерация, Словения, Испания, Турция, ОАЭ

В 16 странах нет изменений

Бельгия (фл.), Чили, Тайвань, Чешская Республика, Дания, Англия, Грузия, Германия, Венгрия, Республика Корея, Северная Ирландия, Норвегия, Сербия, Сингапур, Швеция, США

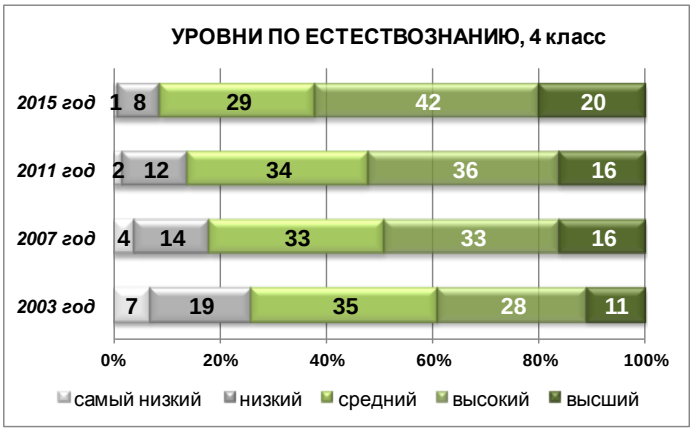
В 8 странах понижение результатов

Финляндия, Иран, Италия, Кувейт, Нидерланды, Португалия, Саудовская Аравия, Словацкая Республика

Уровни естественнонаучной подготовки

В исследовании TIMSS было выделено четыре уровня естественнонаучной подготовки: низкий, средний, высокий и высший.

В 2015 году высший уровень овладения знаниями и умениями по естествознанию имели 20% российских четвероклассников, высокий уровень – 42%. Таким образом, более 60% российских четвероклассников способны применять свои знания в области биологии, географии и физических наук (физики и химии) в своей повседневной жизни и решать достаточно сложные задачи, основанные на материале этих предметных областей.



Средний уровень естественнонаучной подготовки показали 29% российских выпускников начальной школы. Эти учащиеся способны применять базовые естественнонаучные знания в простых ситуациях. Низкий уровень, то есть наличие только некоторых базовых знаний из области биологии и физических наук, показали 8% четвероклассников. Не смогли продемонстрировать даже элементарных знаний по естествознанию 1% российских четвероклассников.

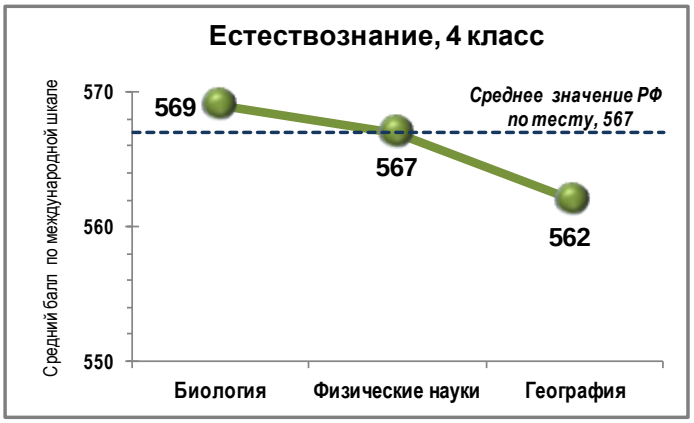
По сравнению с предыдущими циклами исследования значительно (с 39% в 2003 году до 62% в 2015 году) увеличилось число учащихся 4 класса с высоким и высшим уровнями подготовки по естествознанию и уменьшилось число учащихся, продемонстрировавших низкий и самый низкий уровни подготовки. Кроме того, с 2003 года с 7% до 1% уменьшилось число учащихся, знания которых не отвечают международному стандарту низкого уровня.

В двух лидирующих странах высокий и высший уровень естественнонаучной подготовки показали 71% учащихся в Сингапуре и 75% учащихся в Республике Корея.

Естественнонаучная часть теста TIMSS. 4 класс	
Содержательные области теста	
45%	Биология
35%	Физические науки
20%	География
Виды деятельности	
40%	Знание
40%	Применение
20%	Рассуждение

Содержательные области теста

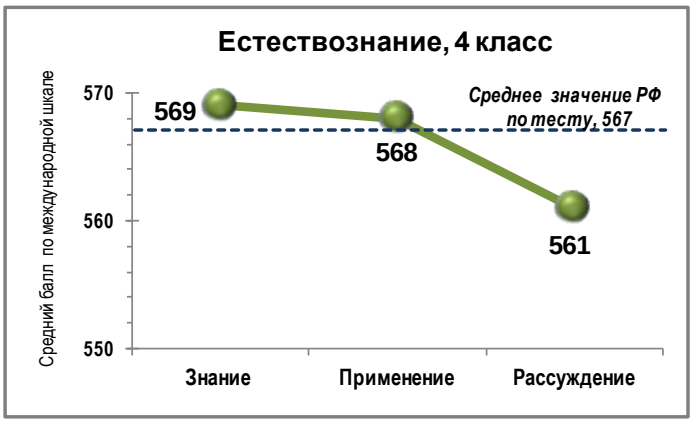
Средние результаты выполнения учащимися 4 класса групп заданий, относящихся к разным содержательным областям, различаются незначительно. На уровне среднего выполнения всех заданий оказались выполнены задания, основанные на материале, связанном с физикой и химией («Физические науки»), немного ниже среднего – задания по географии, немного выше среднего – задания по биологии.



По сравнению с предыдущим циклом исследования (2011 год) существенно повысились результаты российских четвероклассников по биологии и физическим наукам (на 13 и 19 баллов соответственно). Результаты по географии также стали выше, однако это повышение (на 10 баллов) является незначимым.

Виды познавательной деятельности

Наиболее высокие результаты у российских четвероклассников отмечаются для заданий на воспроизведение фактических знаний и их применение в типовых учебных ситуациях («Знание», 569 баллов). Самые низкие результаты (561 балл, значимо ниже, чем средние российские результаты по естествознанию) – для заданий на объяснение явлений или описание наблюдений и опытов («Рассуждение»).



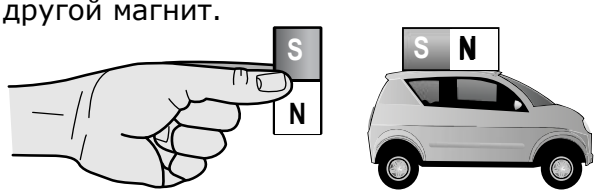
Для всех трех стран, которые в итоговой таблице результатов по естествознанию находятся выше России, типична иная картина: наивысшие результаты учащиеся демонстрируют при выполнении заданий последней группы – на объяснение, обоснование и решение проблем.

По сравнению с 2011 годом улучшились результаты выполнения российскими четвероклассниками всех групп заданий. Прирост составил от 12 баллов для заданий, оценивающих знание различных фактов и процедур, до 19 баллов для заданий на объяснение явлений или описание наблюдений или опытов.

Ниже приведены примеры, иллюстрирующие, какие знания и умения могли продемонстрировать учащиеся, имеющие разные уровни подготовки по естествознанию.

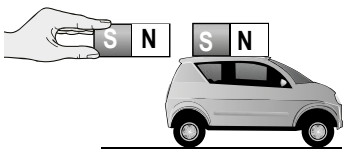
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. Примеры заданий
4 класс

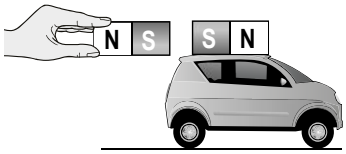
На крыше пластиковой игрушечной машинки закреплён магнит. Лена хочет сдвинуть машинку вперёд, используя другой магнит.



Как ей следует держать магнит, чтобы сдвинуть машинку вперёд?

Отметь одну клетку.

☐ 

☐ 

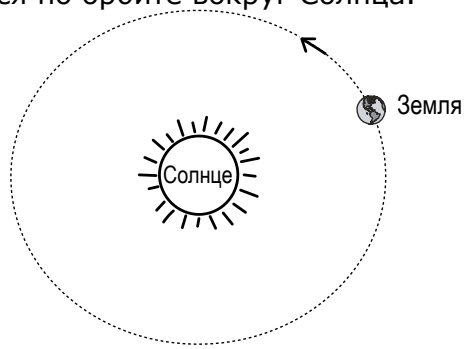
Объясни свой ответ.

Пример 1

Содержание: «Физические науки»
Вид деятельности: «Применение»
Уровень достижений: высший
Результат по России: 36%
Средний результат по странам: 30%
Максимальный результат: 83%
Минимальный результат: 2%

Комментарии эксперта. *В этом задании требуется объяснить, как должны быть ориентированы полюса двух магнитов, чтобы за счет их отталкивания машинка сдвинулась вперед. Результаты российских школьников невысокие (36%), хотя и выше среднего результата по странам (30%). Взаимодействие полюсов магнита относится к внепрограммному материалу. Но этот факт не является главной причиной невысоких результатов: простое задание на взаимодействие магнитов успешно выполнили 68% российских четвероклассников, что показывает наличие у четвероклассников первичных представлений об отталкивании одноименных полюсов магнитов. Следовательно, затруднения вызывает практико-ориентированный контекст задания с описанием опыта. В связи с этим целесообразно рекомендовать более широко использовать описания различных опытов в учебниках и увеличить долю практических занятий по проведению наблюдений и опытов в программе по предмету «Окружающий мир».*

Земля – это планета, которая движется по орбите вокруг Солнца.



Напиши названия двух других планет, которые движутся по орбите вокруг Солнца.

1.
2.

Пример 2

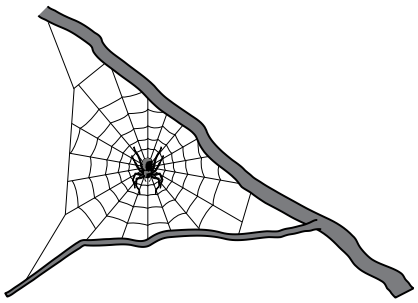
Содержание: «География»
Вид деятельности: «Знание»
Уровень достижений: средний
Результат по России: 77%
Средний результат по странам: 55%
Максимальный результат: 81%
Минимальный результат: 9%

Комментарии эксперта. *Задание проверяет умение приводить примеры названий планет Солнечной системы. Российские учащиеся демонстрируют достаточно высокие результаты, опираясь на материал 4 класса курса «Окружающий мир», в рамках которого изучается строение Солнечной системы и названия планет.*

Пример 3

Содержание: «Биология»
Вид деятельности: «Применение»
Уровень достижений: высокий
Результат по России: 82%
Средний результат по странам: 54%
Максимальный результат: 82%
Минимальный результат: 15%

Денис хочет избавиться от пауков в своём саду. Марат сказал ему, что это плохая идея, потому что пауки важны для окружающей среды.



Почему важно, чтобы в саду были пауки? Запиши одну причину.

Комментарии эксперта. *В задании требуется применить знание о взаимосвязи в природе на примере простых пищевых цепей: указать одну из причин, иллюстрирующих важную роль пауков в саду. Результат выполнения задания российскими школьниками самый высокий среди всех стран – участниц исследования. Умение устанавливать взаимосвязи в природе является одним из требований ФГОС по предмету «Окружающий мир» и достаточно эффективно формируется в процессе изучения естественнонаучной части этого предмета.*

Пример 4

Содержание: «Физические науки»
Вид деятельности: «Знание»
Уровень достижений: низкий
Результат по России: 90%
Средний результат по странам: 76%
Максимальный результат: 96%
Минимальный результат: 32%

Комментарии эксперта. *Задание проверяет умение различать три состояния воды и выбирать из приведенного списка тело, которое является твердым. Российские школьники показали высокие результаты выполнения этого задания, поскольку свойства воды в различных состояниях достаточно подробно изучаются в начальной школе.*

Вода может быть жидкостью, твёрдым телом или газом.

Что из следующего является твёрдым телом?

Ⓐ пар
Ⓑ кусок льда
Ⓒ облако
Ⓓ дождевая капля

Чем отличаются российские четвероклассники от своих зарубежных сверстников



✓ В среднем российские дети несколько позже начинают свое обучение в школе, чем в других странах. В России 69% детей пошли в школу, достигнув 7-летнего возраста, а 39% – в возрасте от 6 до 7 лет. В других странах немногим более половины детей поступает в школу в возрасте 6 лет, около 30% – в возрасте 7 лет, а 16% идет в школу, не достигнув и 6-летнего возраста. В итоге российские четвероклассники (средний возраст – 10,8 года) более чем на полгода старше, чем учащиеся 4 классов в других странах (средний возраст – 10,2 года). Только в двух странах, Норвегии и Дании, учащиеся 4 классов старше, чем россияне.

✓ Уровень образования родителей российских выпускников начальной школы – один из самых высоких в мире. Имеет высшее образование хотя бы один из родителей у 53% детей, а еще у 31% детей хотя бы один из родителей получил после окончания школы некоторое профессиональное образование. Средние значения по всем странам – 38% и 21% соответственно.

✓ По частоте занятий взрослых членов семьи с ребенком до его поступления в школу Россия оказалась на первом месте среди всех стран. С большинством (70%) российских четвероклассников до их поступления в школу в семье часто занимались такими видами деятельности, как чтение книг; игры, связанные с алфавитом, словами, цифрами и сортировкой предметов; письмо букв, слов и цифр; обсуждение сделанного или прочитанного и т.д.

✓ Каждый день делают домашнюю работу 93% российских четвероклассников. Это одно из самых высоких значений – большее число детей выполняют домашние задания настолько часто только в Казахстане и Японии (по 94%). В среднем по странам таких детей только 58%, а почти четверть детей имеют на учебной неделе 1-2 дня, свободных от выполнения домашних заданий.

✓ Российские родители оказывают существенную помощь своим детям в их обучении в школе (72% родителей ежедневно контролируют выполнение домашних заданий). Это один из самых высоких показателей среди всех стран – участниц. В Японии оказывают своим детям помощь в выполнении домашних заданий 36% родителей, в Республике Корея – 65%. Более высокие результаты показывают более самостоятельные дети, чьи родители не помогают им с домашними заданиями вообще или помогают очень редко.

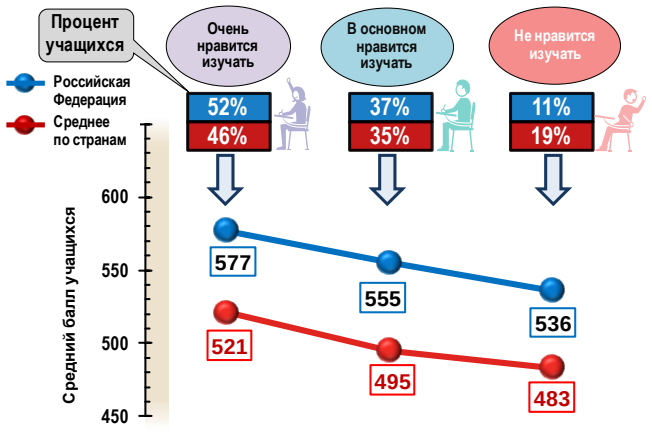


✓ Из ответов учителей можно сделать вывод, что в России практически нет учащихся, для которых уровень направленности учебного процесса на успешное обучение можно охарактеризовать как «очень высокий». В среднем по всем странам в таких школах или классах учатся 7% детей, а лидером по этому показателю является Республика Корея – 29% учащихся.

✓ Российские учителя начальной школы – одни из самых возрастных: 81% учителей начальной школы старше 40 лет (в среднем по странам 58%). Только 5% российских учителей имеет возраст до 30 лет. Средний стаж работы российского учителя составляет 25 лет, причем 78% имеет стаж больше 20 лет. В среднем по странам стаж равен 17 годам, в лидирующих странах – около 15 лет. В России 100% учителей начальной школы – женщины, а в среднем по странам среди учителей начальной школы 18% мужчин.

Какие факторы способствуют достижению наивысших результатов учащихся 4 классов всех стран по математике и естествознанию

Результаты учащихся 4 классов по математике и их отношение к изучению математики



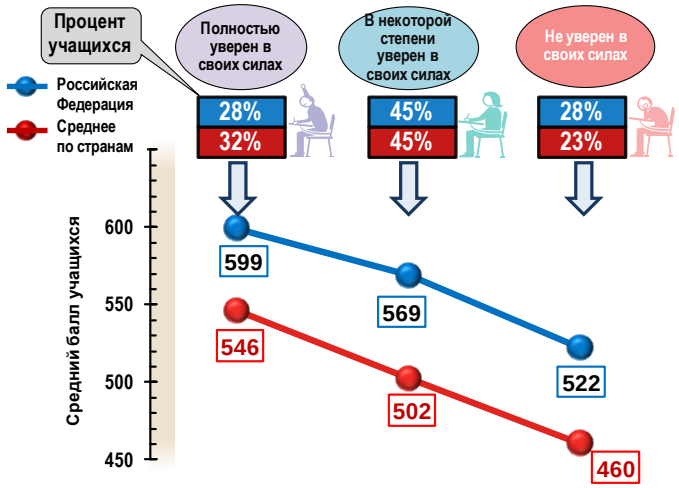
Отношения к учебным предметам

Разрыв в результатах между теми 52% российских учащихся 4 классов, которым очень нравится изучать **математику**, и теми 11%, которым это не нравится, составляет около 40 баллов. Это характерно для всех стран – участниц.

В среднем по всем странам учащиеся, которым нравится изучать естествознание, показали более высокие результаты. Однако для ряда стран, в том числе и для России, такой зависимости не выявлено: 58% российских четвероклассников, которым нравится предмет «Окружающий мир», получили в исследовании всего на 4 балла больше, чем 8% детей, которым этот предмет не нравится.

По сравнению с данными, полученными в 2011 году, несколько уменьшилось число российских учащихся, которым нравится изучать математику (с 58% до 52%) и естествознание (с 62% до 58%).

Результаты учащихся 4 классов по математике и их самооценка по отношению к математике

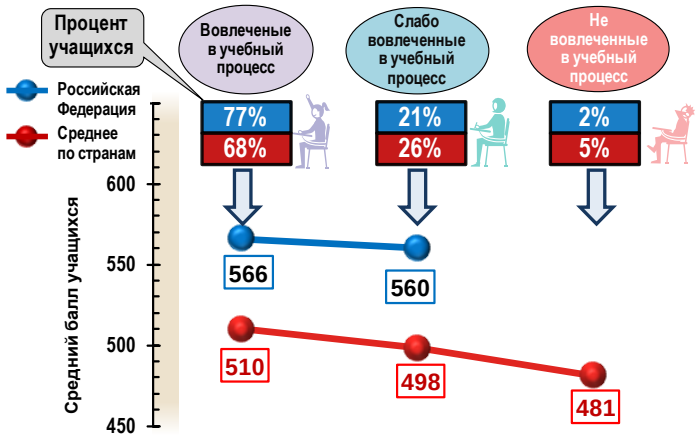


Самооценка учащихся

Результаты российских учащихся, которые чувствуют себя уверенно при изучении математики (28%) и естествознания (40%), значимо выше, чем результаты тех, кто чувствует себя неуверенно – на более чем 75 баллов по математике и почти на 40 баллов по естествознанию (582 и 543 балла соответственно). Это справедливо для всех стран – участниц исследования TIMSS.

В 2015 году в России произошло некоторое уменьшение числа учащихся, чувствующих себя уверенно при изучении математики и естествознания. В 2011 году были полностью уверены в себе в связи с изучением математики 33% россиян, а в связи с изучением естествознания – 48%.

Результаты учащихся 4 классов по математике и их вовлеченность в учебный процесс по математике



Вовлеченность в учебный процесс

Различие в результатах по математике между вовлеченными и не вовлеченными в учебный процесс – 29 баллов для учащихся всех стран. В России вовлеченными в учебный процесс по математике оказались 77% детей, и их результаты в этой области лишь на 6 баллов выше результатов слабо вовлеченных. Не вовлечены в учебный процесс в России только 2%.

Аналогично и по естествознанию – 80% учащихся (69% в среднем по странам) в полной мере вовлечены в учебный процесс, а 18% (25% в среднем по странам) вовлечены слабо. Для России различий в результатах этих двух групп учащихся не обнаружено.

По сравнению с 2011 годом значительно (на 21% по математике и на 11% по естествознанию) выросло число российских учащихся 4 классов, которые чувствуют себя полноправными участниками учебного процесса.

Что изменилось за последние годы

- ✓ *Вырос уровень образования родителей учащихся 4 классов.*

Высшее образование имеют 36% отцов четвероклассников (в среднем по всем странам – 28%) и 47% матерей (в среднем по странам – 30%). Имеет высшее образование хотя бы один из родителей у 53% детей, а у 31% детей хотя бы один из родителей получил после окончания школы некоторое профессиональное образование. Между этими двумя группами учащихся – около 30 баллов по международной шкале и по математике, и по естествознанию. В 2011 году имели высшее образование 31% отцов и 38% матерей учащихся, при этом имел высшее образование хотя бы один из родителей у 46% учащихся.

- ✓ *Начало снижаться число печатных книг, которые есть в семьях учащихся.*

Ответы родителей учащихся 4 классов относительно числа книг у них дома говорят о том, что среднее число книг (без учета электронных изданий) в семьях российских выпускников начальной школы, которое оставалось почти неизменным с 2003 по 2011 год, начало постепенно снижаться. В 2015 году только 16% родителей (в 2011 году было 19%) сказали, что у них дома имеется достаточно большое число книг – более 200. У большинства учащихся (59%) в семье имеется всего от 11 до 100 книг, а по ответам 11% родителей (в 2011 году было 7%) у них дома книг нет вообще или их очень мало (до 10). Различие между результатами тех российских детей, у которых совсем мало книг, и тех, у кого дома имеется большая библиотека, составляет 50 баллов по математике и более 60 баллов по естествознанию.

- ✓ *Увеличилась доступность Интернета для россиян.*

В 2011 году доступ в Интернет был у 68% российских семей, в 2015 году он имеется в семьях 88% учащихся.

- ✓ *По мнению директоров школ, уменьшилось число поступающих в 1 классы их школ детей, имеющих высокий уровень готовности к обучению в школе.*

По мнению директоров, в 2015 году только 15% учащихся России обучались в школах, в 1 классы которых поступали дети, в большинстве своем (более 75% первоклассников) имеющие хорошую дошкольную подготовку, т.е. хорошо готовые к дальнейшему обучению в школе. В 2011 году в России таких учащихся было 30%. Среднее значение по всем странам равно 22%.

- ✓ *В школах усилился уровень безопасности всех участников учебного процесса.*

В 2015 году зафиксировано усиление уровня безопасности в школе, причем такого мнения придерживаются и учащиеся, и их учителя, и директора школ.

- ✓ *Произошли изменения в условиях обучения в начальной школе.*

По сравнению с 2011 годом выросло число учащихся, которые учатся в школах, где выявлены проблемы, связанные с материально-техническими условиями обучения, а также с поведением и психолого-педагогическими особенностями учащихся – с 24% до 43%.

- ✓ *Произошли изменения в удовлетворенности учителей своей работой в целом.*

По сравнению с 2011 годом уменьшилось число учителей, не удовлетворенных своей работой, – с 4% до 1%. 48% российских учителей (52% в среднем по странам) оценили свой уровень удовлетворенности работой как очень высокий, а 51% – как высокий. В 2011 году было 60% учителей с высоким уровнем удовлетворенности своей работой в качестве учителя.

Мнения экспертов

В исследовании TIMSS участвовали четвертые классы, которые обучались в соответствии с ФГОС начального общего образования 2009 года. Обучение в соответствии с новым стандартом в российской начальной школе началось в 2011/2012 учебном году, поэтому в международном исследовании TIMSS 2015 года участвовали первые выпускники, обучавшиеся по новым программам и учебникам.

Стандарт 2009 года изменил приоритеты в начальном образовании – акцент с формирования предметных знаний, умений и навыков сместился на развитие у младшего школьника умения учиться. Приоритетными для современной начальной школы становятся формирование умения применять знания для разрешения типовых и новых учебных и практических ситуаций, развитие интереса к изучаемым предметам и формирование личностных качеств.

Первые результаты исследования TIMSS 2015 года требуют углубленного анализа и принятия решений на основе полученных данных. Особого рассмотрения требуют выявленные проблемы в обучении математике и естествознанию, организации учебного процесса (например, недостаточное внимание к экспериментальной составляющей предмета «Окружающий мир») и в условиях обучения.

Успешное введение ФГОС начального образования с учетом результатов проведенного международного исследования даст возможность предположить, что в последующем цикле исследования TIMSS в 2019 году результаты учащихся 4 класса будут выше. А зафиксированный значительный рост (особенно по математике) результатов учащихся 4 классов в 2015 году также дает основания полагать, что в следующем цикле исследования в 2019 году нынешние учащиеся 4 классов, которые будут учиться в 8 классе, смогут показать более высокие результаты.

Исследование TIMSS организовано Международной ассоциацией по оценке образовательных достижений (IEA – International Association for the Evaluation of Educational Achievement). В исследовании не только оцениваются образовательные достижения учащихся 4, 8 и 11 (12) классов, но и изучаются особенности содержания школьного математического и естественнонаучного образования в странах – участницах, особенности учебного процесса, а также факторы, связанные с характеристиками образовательных организаций, учителей, учащихся и их семей.

Результаты международного исследования TIMSS-2015 и TIMSS Advanced 2015 представлены на сайтах:

Международного координационного центра – http://timss2015.org/

Центра оценки качества образования ИСРО РАО – http://centeroko.ru

Контактные телефоны:

+7-495-621-76-36 – Ковалева Галина Сергеевна – национальный координатор России (электронная почта – centeroko@mail.ru)

+1-617-552-1600 – Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin – международные координаторы (электронная почта – timss@bc.edu)

Список субъектов РФ, принимавших участие в программе TIMSS-2015 в 4 классах

1. Республика Башкортостан
2. Республика Дагестан
3. Кабардино-Балкарская Республика
4. Республика Марий Эл
5. Республика Саха (Якутия)
6. Республика Татарстан
7. Чувашская Республика
8. Алтайский край
9. Краснодарский край
10. Красноярский край
11. Приморский край
12. Ставропольский край
13. Астраханская область
14. Брянская область
15. Владимирская область
16. Вологодская область
17. Воронежская область
18. Иркутская область
19. Калининградская область
20. Калужская область
21. Кемеровская область
22. Курганская область
23. Московская область
24. Нижегородская область
25. Новгородская область
26. Новосибирская область
27. Оренбургская область
28. Пермский край
29. Ростовская область
30. Рязанская область
31. Самарская область
32. Саратовская область
33. Сахалинская область
34. Свердловская область
35. Томская область
36. Тульская область
37. Ульяновская область
38. Челябинская область
39. Забайкальский край
40. г. Москва
41. г. Санкт-Петербург
42. Ханты-Мансийский АО