



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральная служба  
по надзору в сфере  
образования и науки  
(Рособрнадзор)**

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ**

ул. Садовая-Сухаревская, 16,  
Москва, К-51, ГС11-4, 127994  
телефон/факс: 608-61-58  
ИНН 7701537808

05.12.2016 № 05-698

На № \_\_\_\_\_

Органам исполнительной власти  
субъектов Российской  
Федерации, осуществляющим  
государственное в сфере  
образования

Органам исполнительной власти  
субъектов Российской  
Федерации, осуществляющим  
переданные полномочия в сфере  
образования

О направлении информации  
по итогам проведения международного  
исследования TIMSS-2015

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) информирует об итогах проведения исследования TIMSS-2015 (Trends in Mathematics and Science Study).

Мониторинг качества математического и естественнонаучного образования TIMSS проводится каждые четыре года среди обучающихся 4, 8 и 11-х классов. Всего в мониторинге TIMSS в 2015 году участвовало более 50 стран, среди них Сингапур, США, Англия, Германия, Швеция и другие.

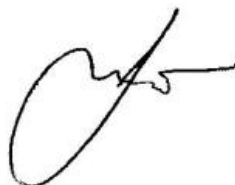
29 ноября 2016 г. результаты TIMSS опубликованы всеми странами-участницами.

В Ситуационно-информационном центре Рособрнадзора 29 ноября 2016 г. представлены результаты российских обучающихся по математической и естественнонаучной подготовке по результатам международного исследования TIMSS.

Результаты исследования TIMSS-2015 подтвердили высокий уровень математического и естественнонаучного образования, существенно превышающий среднее значение международной шкалы (информационная справка по итогам исследования прилагается). Российские обучающиеся 11-х классов, изучавшие профильный курс математики, заняли **первое место среди всех стран-участниц.**

Рекомендуем разместить результаты TIMSS-2015 на официальных сайтах в сети «Интернет» органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования, органов исполнительной власти, осуществляющих переданные полномочия в сфере образования, институтов развития образования, а также направить указанную информацию в образовательные организации для размещения на официальном сайте в сети «Интернет».

Приложение: на 2 л. и в электронном виде



А.А. Музаев



# ИТОГИ УЧАСТИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ИССЛЕДОВАНИИ TIMSS-2015

---

2016



# ОПЫТ УЧАСТИЯ РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Программа международной оценки компетенции взрослых

2012

**PIAAC**

Работоспособное население в возрасте от 16 до 65 лет



Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся

2000  
2003  
2006  
2009  
2012  
2015

**PISA**

Учащиеся 15-летнего возраста



Исследование качества чтения и понимания текста

2001  
2006  
2011  
2016

**PIRLS**

Учащиеся 4-х классов



Международное исследование по оценке качества математического и естественнонаучного образования

1995  
1999  
2003  
2007  
2011  
2015

**TIMSS**

Учащиеся 4-х, 8-х и 11-х классов



Международное исследование качества граждановедческого образования

2009  
2016

**ICCS**

Учащиеся 14-летнего возраста



Международное сравнительное исследование учительского корпуса

2008\*  
2013

**TALIS**

Учителя и директора общеобразовательных организаций



Изучение систем педагогического образования и оценке качества подготовки будущих учителей математики начальной и средней школы

2008

**TEDS-M**

Учителя математики начальной и средней школы



Международное исследование компьютерной и информационной грамотности

2013

**ICILS**



IEA

International Association for the Evaluation of Educational Achievement  
Международная ассоциация по оценке учебных достижений

1958

ГОД

Ассоциация начала свою деятельность

АМСТЕРДАМ

НИДЕРЛАНДЫ

Штаб-квартира

БОЛЕЕ

60

СТРАН

являются членами IEA

БОЛЕЕ

100

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

участвуют в исследованиях IEA



Дирк Хастедт  
Исполнительный директор IEA

IEA ПРОВОДИТ ГЛОБАЛЬНЫЕ МОНИТОРИНГИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

PIRLS

Progress in International Reading Literacy Study

Международный проект «Изучение качества чтения и понимания текста»

TIMSS

Trends in Mathematics and Science Study

Международное исследование по оценке качества математического и естественнонаучного образования

TEDS-M

Teacher Education and Development Study in Mathematics

Изучение систем педагогического образования и оценке качества подготовки будущих учителей математики начальной и средней школы

ICCS

International Civic and Citizenship Education Study

Международное исследование качества граждановедческого образования

SITES

Second Information Technology in Education Study

Международное исследование по информационным технологиям в обучении

ICILS

International Computer and Information Literacy Study

Международное исследование компьютерной и информационной грамотности

Ученые и аналитики

Государственные научно-исследовательские учреждения и аналитики

Научно-исследовательские институты и центры



IEA



**TIMSS**

Международное исследование по оценке качества математического и естественнонаучного образования  
Проводится IEA каждые 4 года (1995, 1999, 2003, 2007, 2011, 2015)

Оценка общеобразовательной подготовки учащихся 4-х и 8-х классов по математике и естественно-научным предметам, а также подготовка учащихся 11-х классов по профильным курсам математики и физики

**ЗНАНИЯ  
И УМЕНИЯ**

**ОТНОШЕНИЕ  
К ПРЕДМЕТАМ**

**ИНТЕРЕСЫ  
И МОТИВАЦИЯ  
К ОБУЧЕНИЮ**

**СОДЕРЖАНИЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОСОБЕННОСТИ  
УЧЕБНОГО  
ПРОЦЕССА**

**УСЛОВИЯ**

**ИНСТРУМЕНТАРИЙ ВКЛЮЧАЕТ**



**Тесты**



**Анкеты**

Для учащихся, учителей, администрации образовательной организации, экспертов в области образования, наблюдателей



**Методическое  
обеспечение**

Руководства для национальных и школьных координаторов, руководства по проверке заданий со свободными ответами и т.д.



**Программное  
обеспечение**

Формирование выборки, ввод данных

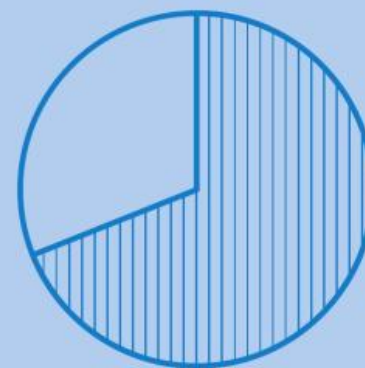


# TIMSS-2015: СТАТИСТИКА УЧАСТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

|                             | 4 класс | 8 класс | 11 класс<br>Профильная математика<br>(более 8 уроков) | 11 класс<br>Профильная физика |
|-----------------------------|---------|---------|---|-------------------------------|
| учащихся                    | 4918    | 4780    | 3431  | 3822                          |
| образовательных организаций | 208     | 204     | 163   | 193                           |
| регионов                    | 42      | 42      | 42  | 42                            |



**60%**  
российских учащихся 4-х классов имеют высокий уровень подготовки по математике и естественному знанию



**69%**  
учащихся 4-х классов очень хорошо относятся к своей школе

## Положительное отношение к изучению предметов естественнонаучного цикла



Средний балл юношей по профильной физике и профильной математике выше, чем у девушек



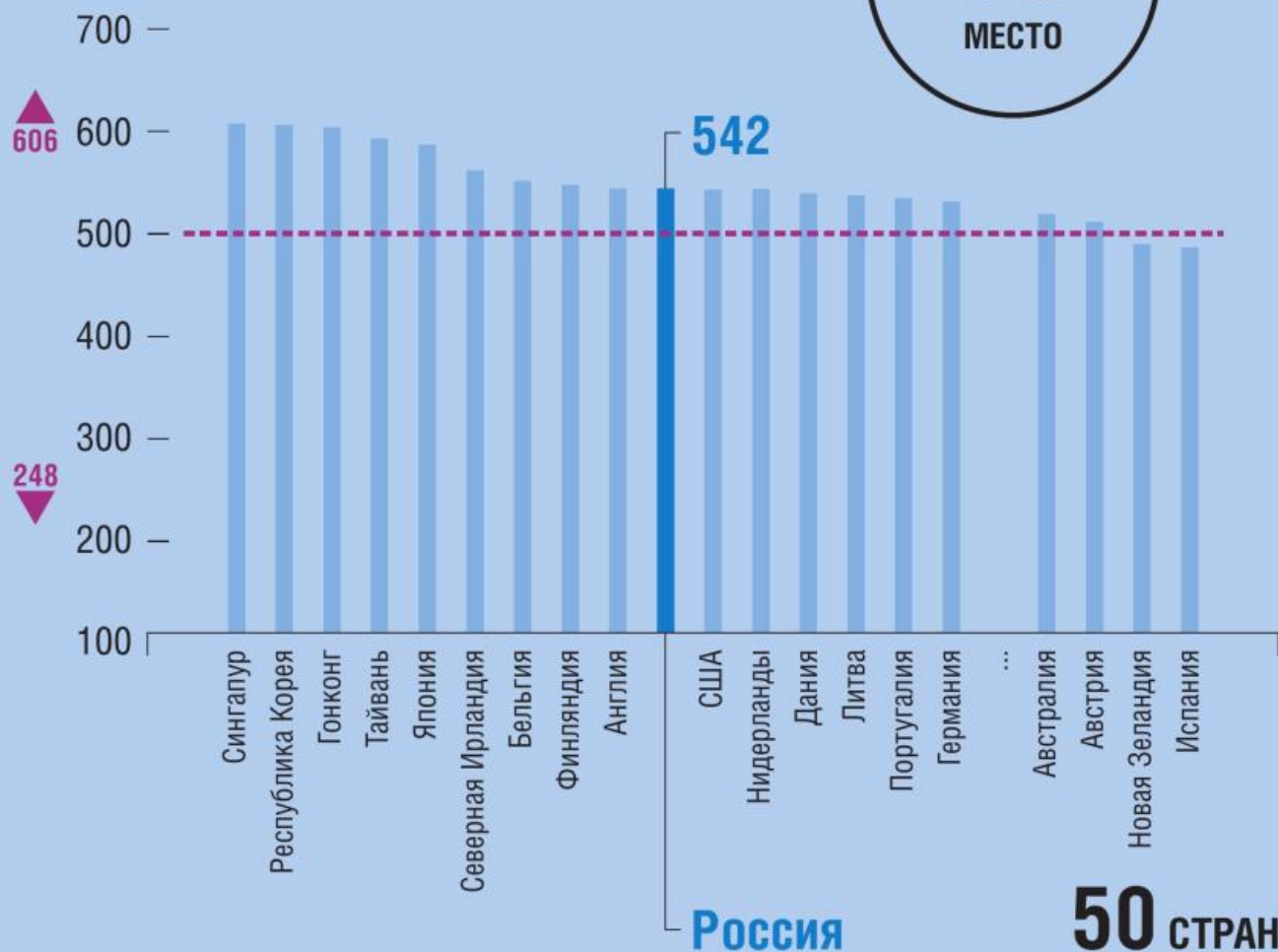
558 баллов по «Алгебре» в 8-х классах



# TIMSS 4 КЛАСС МАТЕМАТИКА

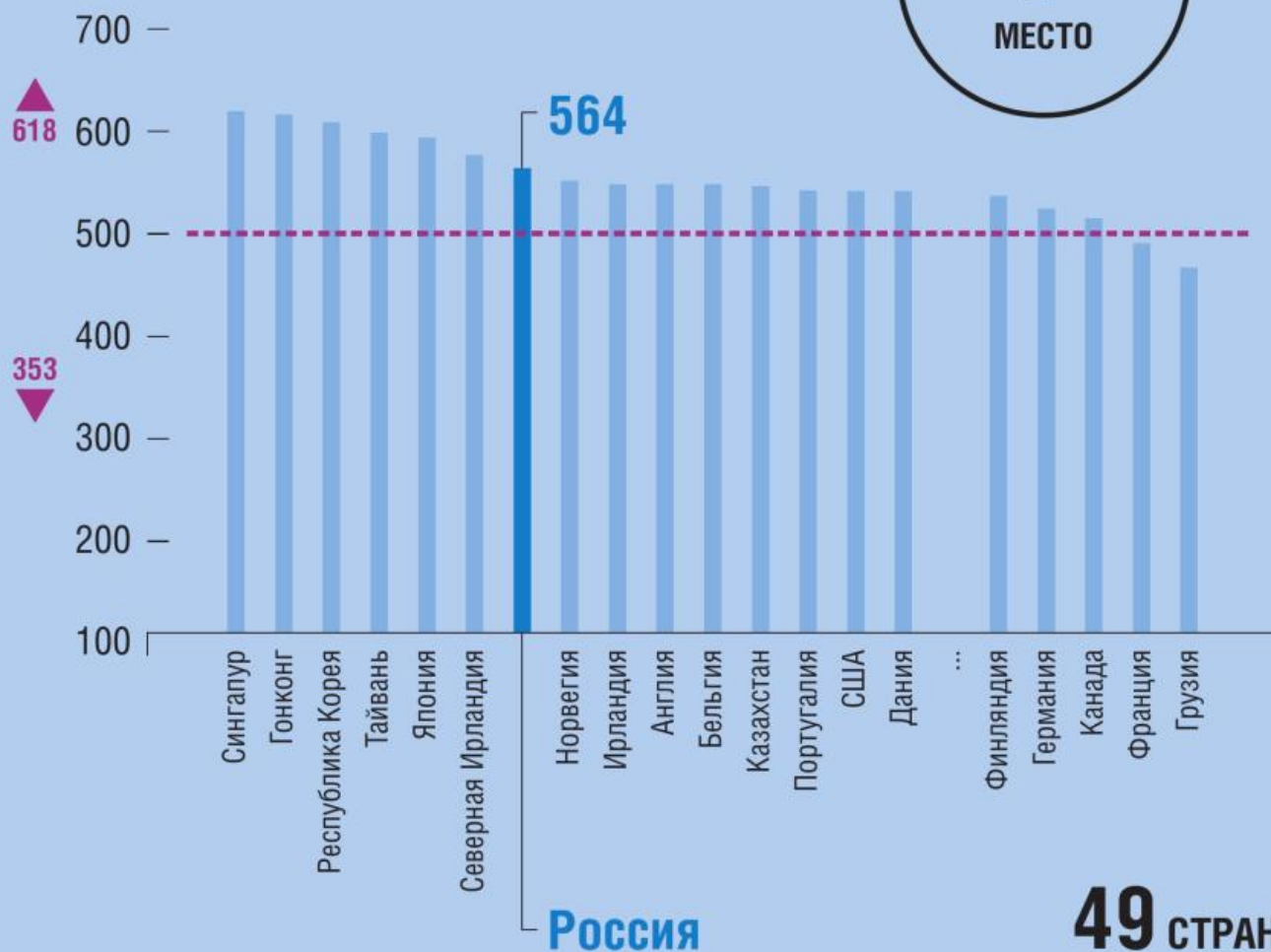
## 2011

**10**  
МЕСТО



## 2015

**7**  
МЕСТО



----- Средний балл по шкале TIMSS

▲ Максимальный балл

▼ Минимальный балл





# TIMSS 4 КЛАСС МАТЕМАТИКА. ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

## ПРИМЕР 1

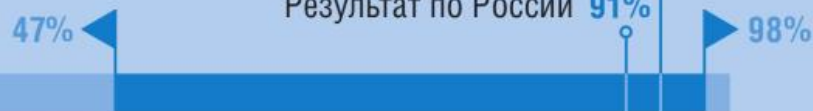
**Содержание:** Представление данных

**Вид деятельности:** «Знание»

**Уровень достижений:** низкий

Средний результат по странам 94%

Результат по России 91%



## ПРИМЕР 2

**Содержание:** «Представление данных»

**Вид деятельности:** «Применение»

**Уровень достижений:** средний

69% Средний результат по странам

81% Результат по России



Диаграмма показывает количество посещений сайта «Найди ответ»



А. Сколько посещений сайта было в среду?

Ответ: \_\_\_\_\_

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 была эта змея?

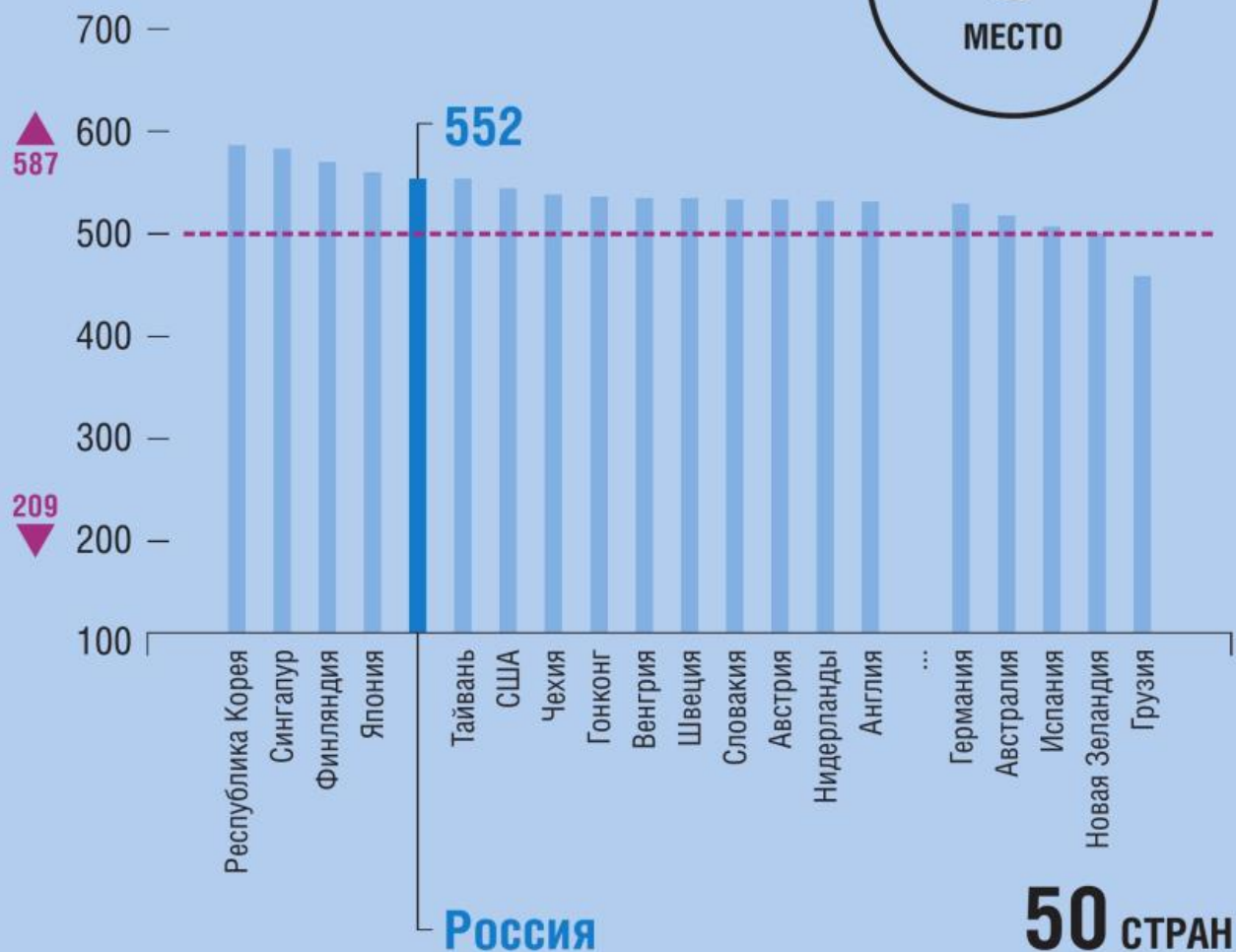
Ответ: \_\_\_\_\_



# TIMSS 4 КЛАСС ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

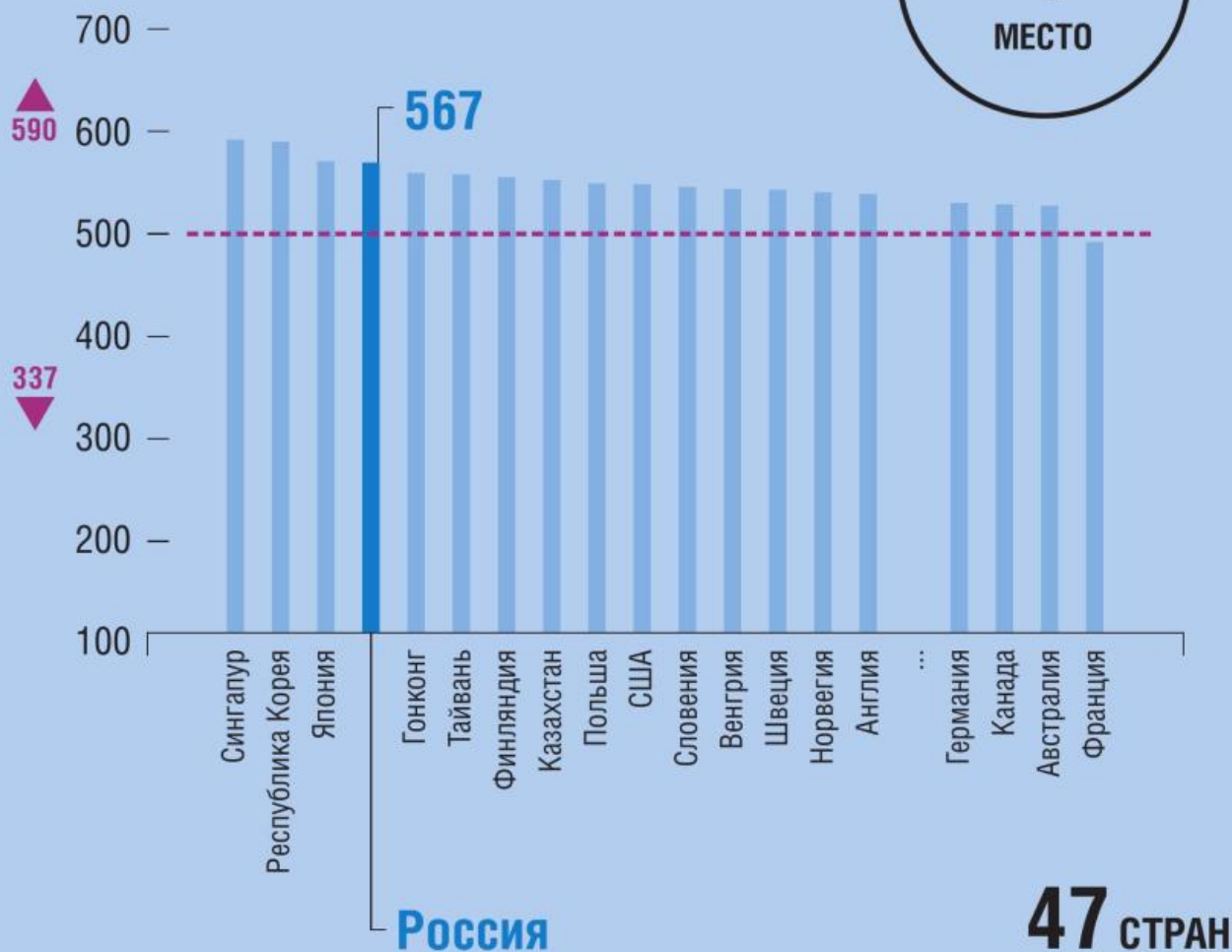
## 2011

**5**  
МЕСТО



## 2015

**4**  
МЕСТО



----- Средний балл по шкале TIMSS    ▲ Максимальный балл    ▼ Минимальный балл



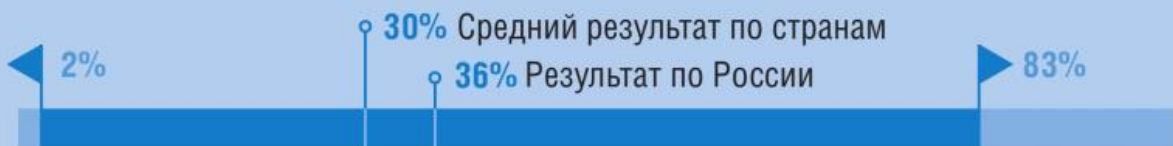
# TIMSS 4 КЛАСС ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

## ПРИМЕР 1

Содержание:  
«Физика»

Вид деятельности:  
«Применение»

Уровень достижений:  
высокий



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



Как ей следует держать магнит, чтобы сдвинуть машинку вперёд?



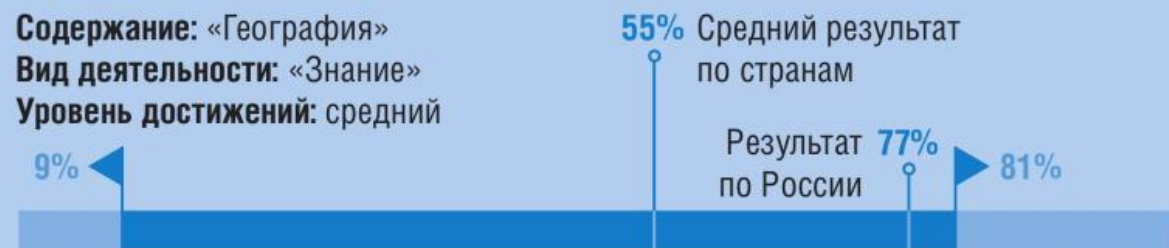
Отметь одну клетку. Объясни свой ответ.

## ПРИМЕР 2

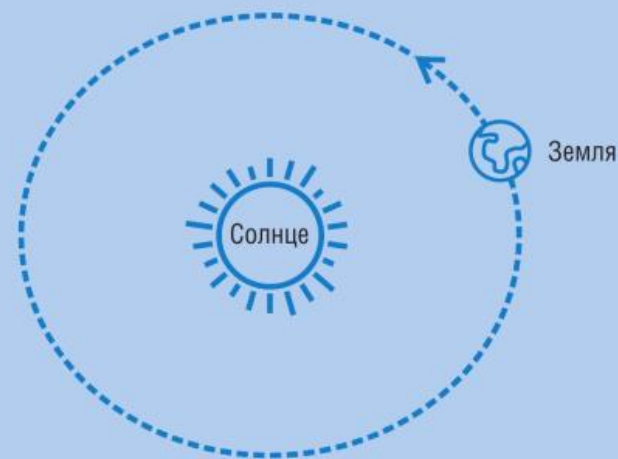
Содержание: «География»

Вид деятельности: «Знание»

Уровень достижений: средний



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



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

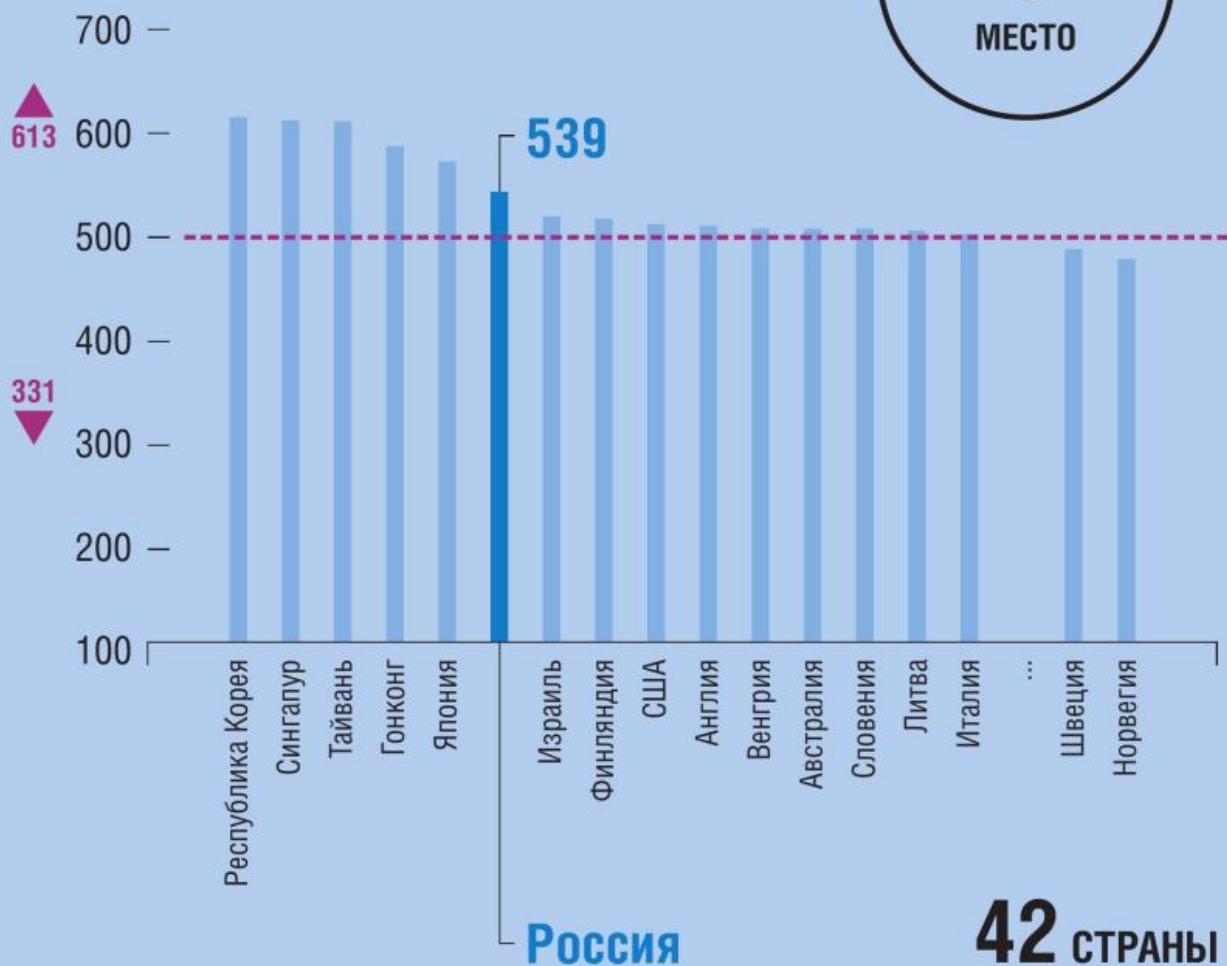
1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_



# TIMSS 8 КЛАСС МАТЕМАТИКА

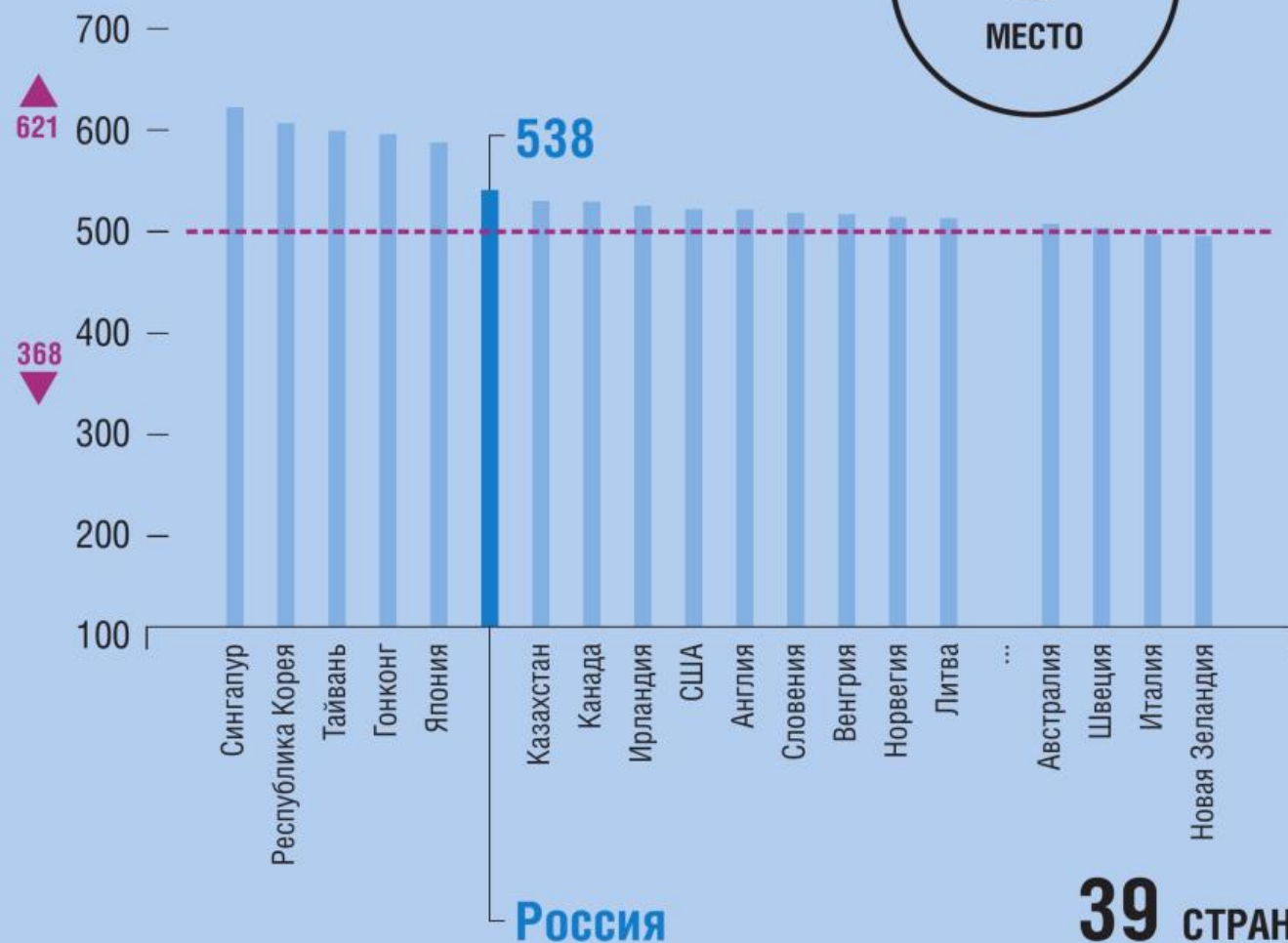
## 2011

**6**  
МЕСТО



## 2015

**6**  
МЕСТО



----- Средний балл по шкале TIMSS    ▲ Максимальный балл    ▼ Минимальный балл



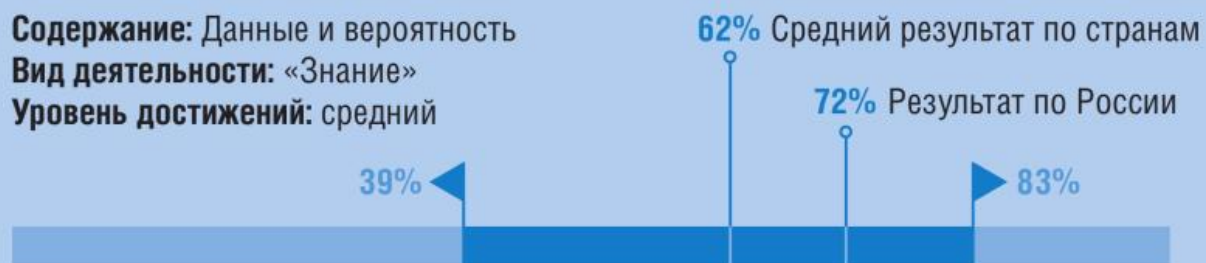
# TIMSS 8 КЛАСС МАТЕМАТИКА. ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

## ПРИМЕР 1

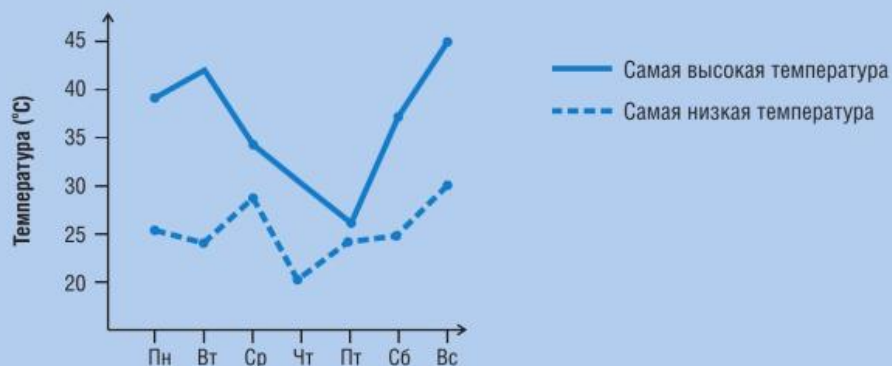
**Содержание:** Данные и вероятность

**Вид деятельности:** «Знание»

**Уровень достижений:** средний



### График температуры за неделю в Зедландии



На графике показана самая высокая и самая низкая температура в каждый из дней недели в одном из городов в Зедландии. В какой день разность между самой высокой и самой низкой температурой была равна  $10^{\circ}\text{C}$ ?

**a. в среду   b. в четверг   c. в пятницу   d. в субботу**

## ПРИМЕР 2

**Содержание:** Числа

**Вид деятельности:** «Рассуждение»

**Уровень достижений:** высокий



Георгий и Кирилл купили одинаковые хоккейные клюшки в разных магазинах. Обычная цена таких хоккейных клюшек в этих магазинах была одинаковой. Георгий купил хоккейную клюшку, заплатив на 20% меньше обычной цены. Кирилл заплатил  $\frac{3}{4}$  обычной цены за свою клюшку.

Кто из ребят меньше заплатил за свою клюшку?

**Ответ:** \_\_\_\_\_

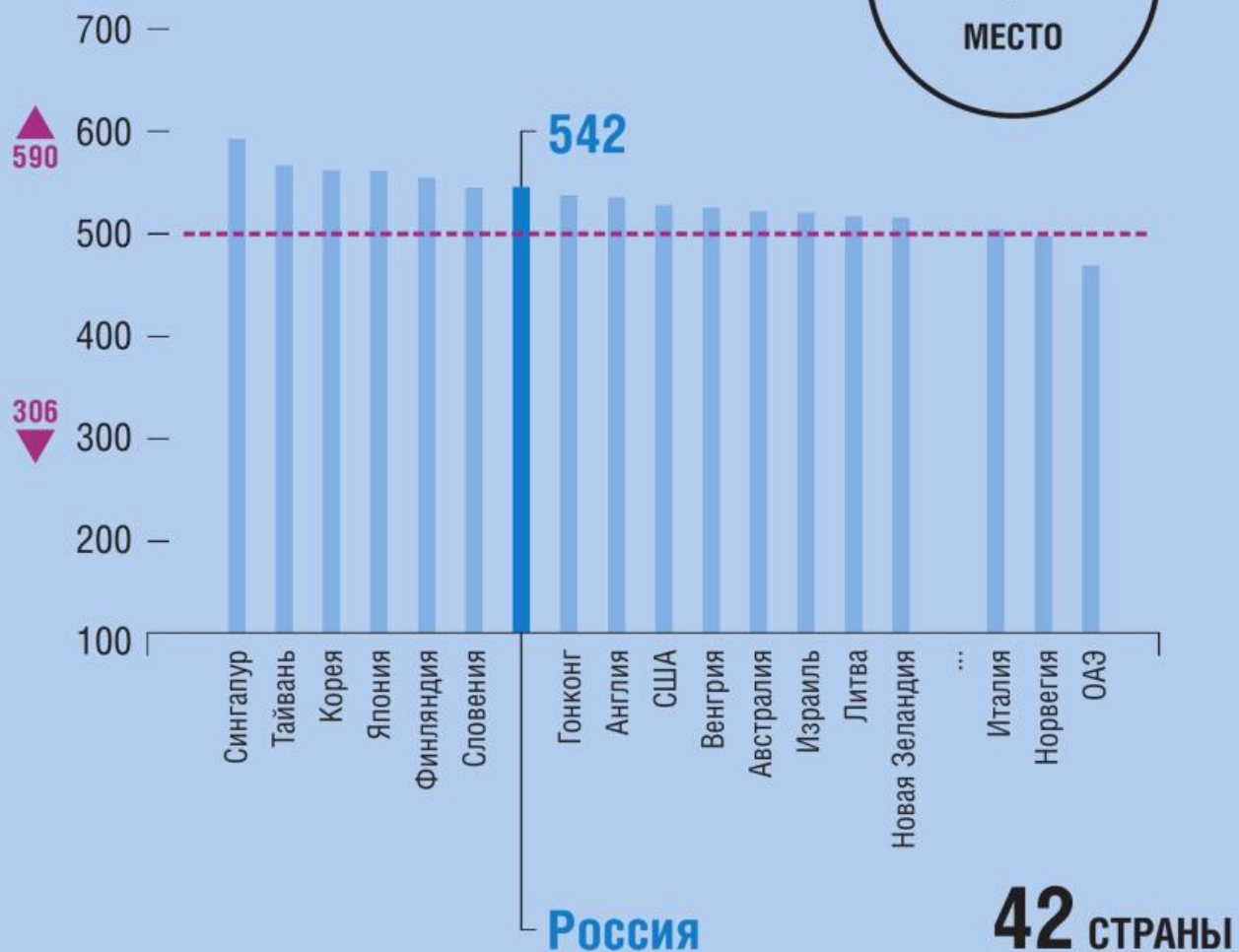
**Объясните свой ответ.**



# TIMSS 8 КЛАСС ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

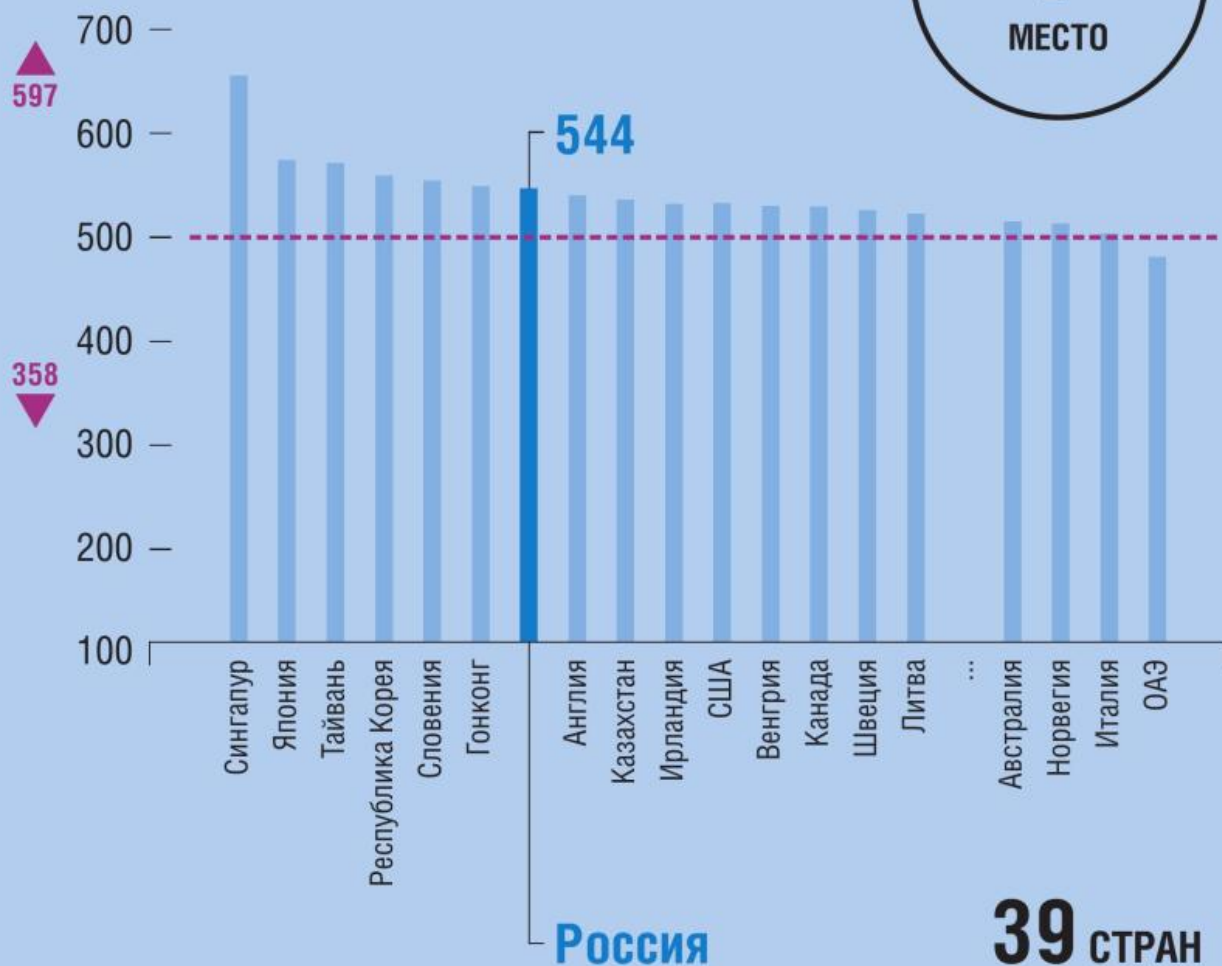
## 2011

**7**  
МЕСТО



## 2015

**7**  
МЕСТО



----- Средний балл по шкале TIMSS    ▲ Максимальный балл    ▼ Минимальный балл



# TIMSS 8 КЛАСС ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

## ПРИМЕР 1

**Содержание:** Биология  
**Вид деятельности:** «Применение»  
**Уровень достижений:** Средний



Оленьи мыши живут во многих странах мира. Те мыши, которые живут в лесах, имеют тёмно-коричневую шерсть. А те мыши, которые живут на песчаных берегах водоёмов, имеют светло-коричневую шерсть.



мышь, живущая в лесу



мышь, живущая на песчаном берегу

**Почему для мышей живущих на песчаных берегах водоёмов, является преимуществом иметь светло-коричневую шерсть?**

## ПРИМЕР 2

**Содержание:** Физика  
**Вид деятельности:** «Применение»  
**Уровень достижений:** Высший



Два металлических кубика, имеющих разную температуру, поместили один на другой.



Рисунок 1

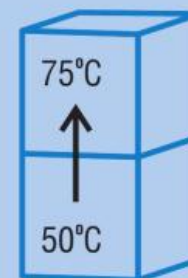


Рисунок 2

На каком из рисунков правильно указано направление передачи тепла?

**Отметьте одну клетку. Объясните свой ответ.**

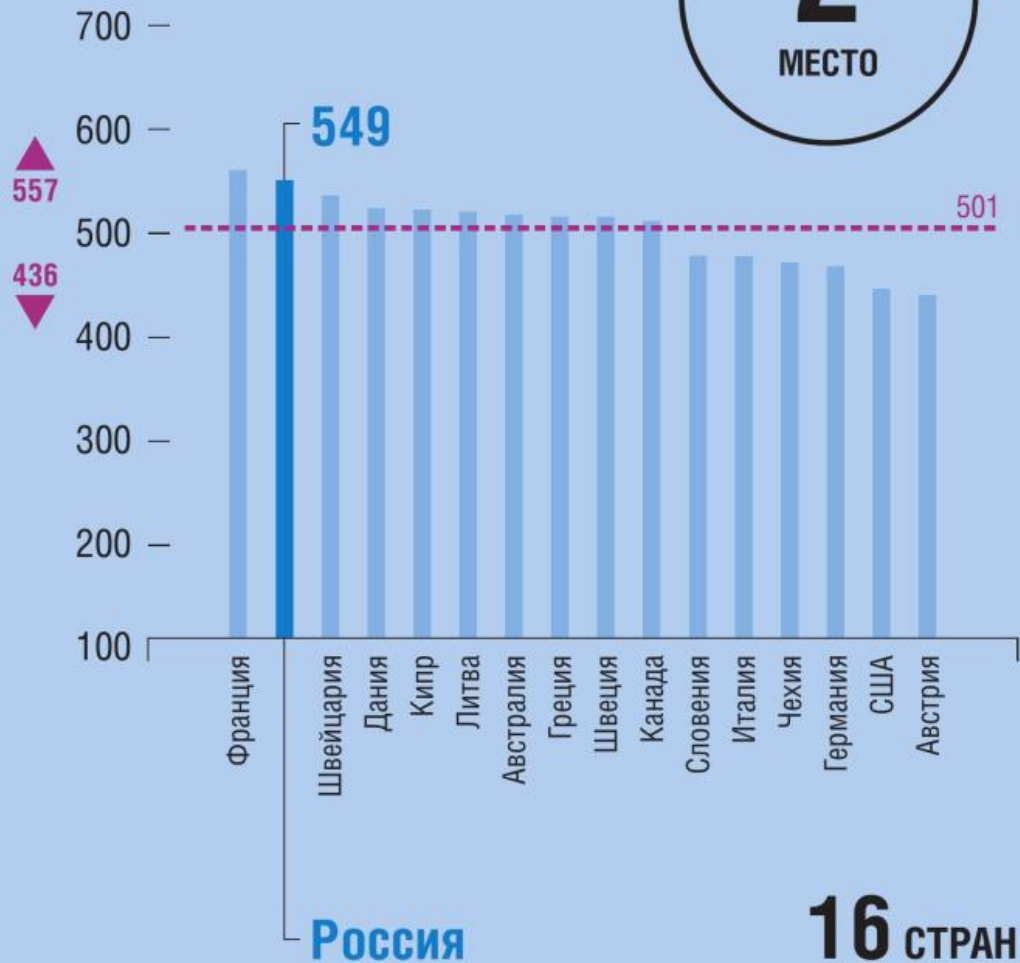
- на рисунке 1
- на рисунке 2



# TIMSS 11 КЛАСС МАТЕМАТИКА (ПРОФИЛЬНЫЙ, 8 И БОЛЕЕ УРОКОВ В НЕДЕЛЮ)

1995

2  
МЕСТО



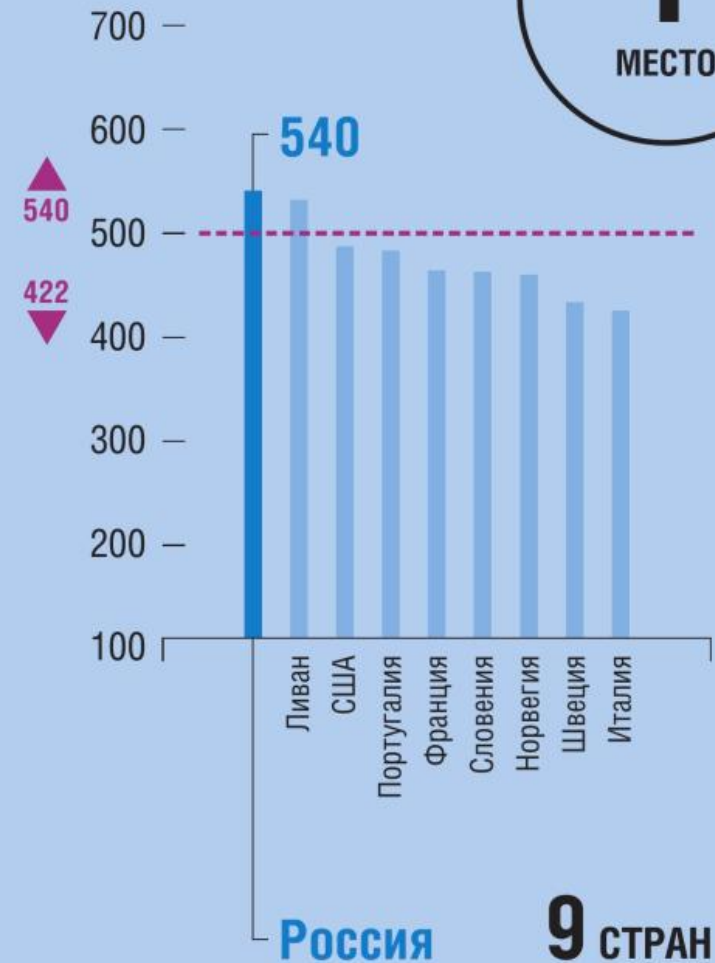
2008

1  
МЕСТО



2015

1  
МЕСТО



----- Средний балл по шкале TIMSS

▲ Максимальный балл

▼ Минимальный балл





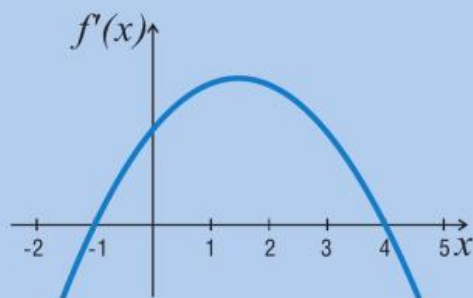
# TIMSS 11 КЛАСС МАТЕМАТИКА (ПРОФИЛЬНЫЙ). ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

## ПРИМЕР 1

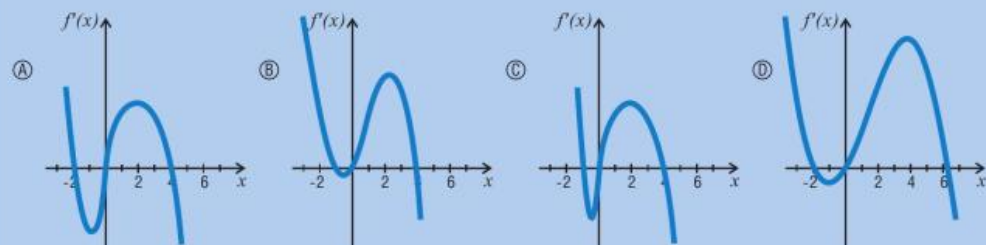
**Содержание:** Математический анализ  
**Вид деятельности:** «Рассуждение»  
**Уровень достижений:** Высокий



График первой производной функции  $f$  приведен ниже.



Какой из следующих графиков является графиком функции  $f$  ?



◀ Минимальный результат    ▶ Максимальный результат

## ПРИМЕР 2

**Содержание:** Алгебра  
**Вид деятельности:** «Применение»  
**Уровень достижений:** Высший



Завод производит цилиндрические банки диаметром 6 см, вмещающие по  $600 \text{ см}^3$  супа. Заказчик хочет, сохранив неизменной высоту банки, изменить её диаметр таким образом, чтобы она вмещала  $750 \text{ см}^3$  супа. Каким должен быть новый диаметр банки?

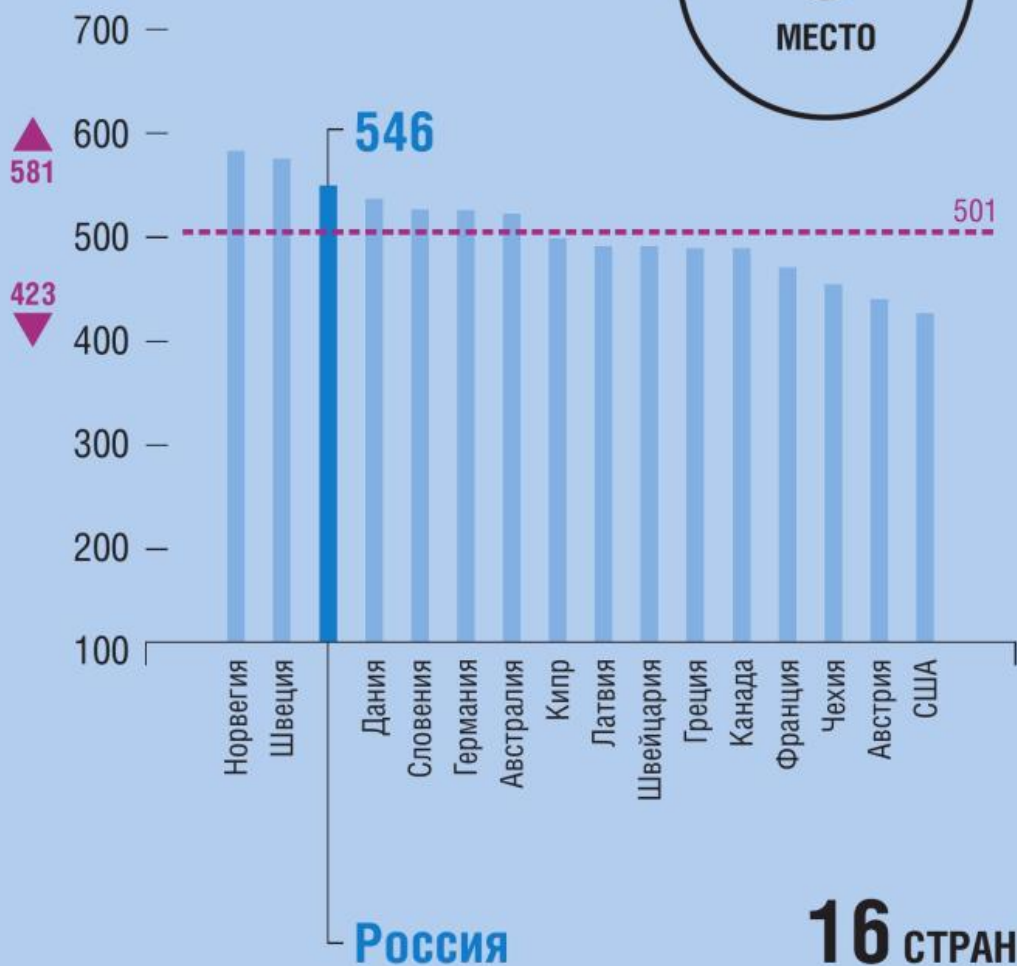
Приведите решение.



# TIMSS 11 КЛАСС ФИЗИКА (ПРОФИЛЬНЫЙ)

1995

3  
МЕСТО



2008

4  
МЕСТО



2015

2  
МЕСТО





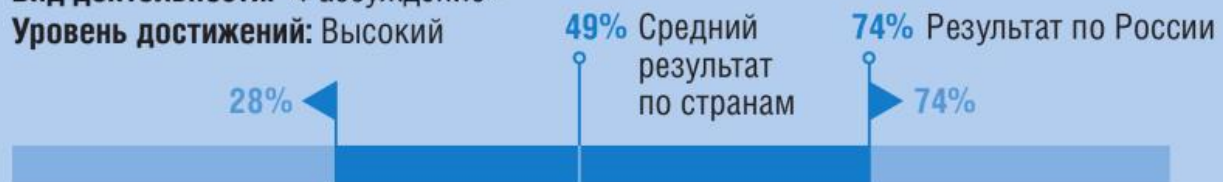
# TIMSS 11 КЛАСС ФИЗИКА (ПРОФИЛЬНЫЙ). ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

## ПРИМЕР 1

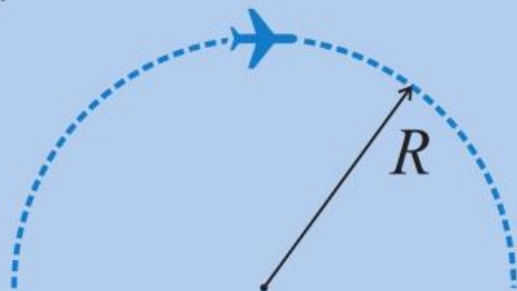
**Содержание:** Волновые явления и атомная/ядерная физика

**Вид деятельности:** «Рассуждение»

**Уровень достижений:** Высокий



Самолет летит с постоянной скоростью по дуге окружности радиуса  $R$ , расположенной в вертикальной плоскости. Когда самолет находится в наивысшей точке дуги, пассажиры испытывают состояние невесомости. Ускорение свободного падения равно  $g$ .



Чему равна скорость самолета в наивысшей точке?

- a.  $gR$     b.  $\sqrt{gR}$     c.  $\frac{g}{R}$     d.  $\sqrt{\frac{g}{R}}$     e.  $2gR$

## ПРИМЕР 2

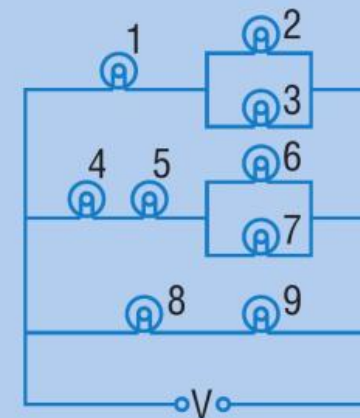
**Содержание:** Электричество и магнетизм

**Вид деятельности:** «Рассуждение»

**Уровень достижений:** Высший



Девять одинаковых ламп 1—9 подсоединены к источнику постоянного напряжения  $V$ , как показано на рисунке.



Какие лампы потребляют минимальную мощность?

- a. Лампы 2 и 3    c. Лампы 6 и 7  
b. Лампы 4 и 5    d. Лампы 8 и 9

**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**

---

2016

## Приложение 1

### **Краткие результаты российских учащихся 4,8 и 11-х классов в исследовании TIMSS-2015**

Российские учащиеся 4, 8 и 11-х классов, по итогам международного исследования качества TIMSS-2015, продемонстрировали высокий уровень математического и естественнонаучного образования, существенно превышающий среднее значение международной шкалы.

По уровню математической подготовки учащихся 4-х классов Россия вошла в десятку лидирующих стран таких как: Сингапур, Гонконг, Республика Корея, Тайвань и Япония. Результаты остальных 42 стран, участвовавших в исследовании, оказались существенно ниже российских (среди них Англия, США, Финляндия, Германия, Австралия, Канада).

По итогам исследования по естествознанию российские школьники 4-х классов значительно превысили результаты учащихся большинства стран-участниц TIMSS и вошли в пятерку лидеров. Только учащиеся Сингапура и Республики Корея, превзошли школьников России, с результатами Японии значимого различия нет. Учащиеся остальных 43 стран показали результаты существенно ниже российских (среди них Гонконг, Тайвань, Финляндия, США, Венгрия, Англия, Чешская Республика, Германия).

Итоги исследования подтверждают позитивные эффекты внедрения федерального государственного образовательного стандарта начальной школы. По сравнению с результатами 2011 года российские четвероклассники по уровню математической грамотности поднялись на 21 балл, естественнонаучной - на 15 баллов. Их результаты существенно превышают среднее значение международной шкалы TIMSS, по математике – 564 балла, по естествознанию – 567 баллов.

По результатам TIMSS-2015 по уровню математической грамотности среди восьмиклассников российские школьники набрали 538 баллов, что существенно выше среднего значения в 500 баллов. Это позволило им закрепиться в десятке лидеров, куда также вошли учащиеся из Сингапура, Кореи, Тайваня, Гонконга и Японии. Результаты остальных 32 стран оказались существенно ниже российских (среди них США, Англия, Венгрия, Австралия, Швеция).

По итогам исследования по естествознанию среди учащихся 8 классов российские школьники значительно превысили результаты большинства и вошли в десятку лидеров впереди только учащиеся Сингапура, Японии, Тайваня и Республики Корея. Нет значительного различия с результатами учащихся Словении, Гонконга, Англии и Казахстана. Школьники остальных 30 стран показали результаты существенно ниже российских (среди этих стран США, Венгрия, Канада, Швеция, Австралия).

«Российские учащиеся 11-х классов, изучавшие углубленный профильный курс математики, продемонстрировали самые высокие результаты и заняли **первое место** среди всех стран-участниц. По итогам исследования школьников 11-х классов, проходящих профильный курс физики, результаты российских учащихся превысили среднее значение

шкалы TIMSS, что позволило России занять **второе место**. Позади остались учащиеся Португалии, Швеции, США, Италии и Франции.

Начиная с 1995 года российские школьники регулярно участвуют в международном мониторинге качества математического и естественнонаучного образования TIMSS (TIMSS - Trends in Mathematics and Science Study), организованном Международной ассоциацией по оценке образовательных достижений (IEA - International Association for the Evaluation of Educational Achievement).

Мониторинг проводится каждые четыре года. За прошедшие годы было проведено шесть циклов исследования TIMSS - в 1995, 1999, 2003, 2007, 2011 и 2015 годах, которые подтвердили для стран значимость его исследовательских и практических задач. Более 50 стран мира принимают участие в международном исследовании TIMSS.

| предмет        | класс | 2011 год  | 2015 год |
|----------------|-------|-----------|----------|
|                |       | место     |          |
| математика     | 4     | <b>10</b> | <b>7</b> |
| естествознание |       | <b>5</b>  | <b>4</b> |
| математика     | 8     | <b>6</b>  | <b>6</b> |
| естествознание |       | <b>7</b>  | <b>7</b> |

| <b>Результаты обучающихся 11 класса</b> |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|
| предмет                                 | 1995 год | 2008 год | 2015 год |
|   | место    |          |          |
| Математика<br>(профильная)              | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |
| Физика<br>(профильная)                  | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>2</b> |