

**Содержательная модель  
международного исследования качества  
естественнонаучного образования TIMS**

Горшкова Н.Н..  
методист МУ ДПО «ИОЦ»

• *«Мы должны научиться измерять то, что важно, а не то, что легко измерить...»*

• *А. Эйнштейн*

# Из Государственной программы РФ «Развитие образования» (2018-2025 годы)

Цель программы – качество образования, которое характеризуется:

сохранением лидирующих позиций РФ в международном исследовании качества чтения и понимания текстов (PIRLS), а также **в международном исследовании качества математического и естественнонаучного образования (TIMSS); повышением позиций РФ в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) ...**



Researching education, improving learning



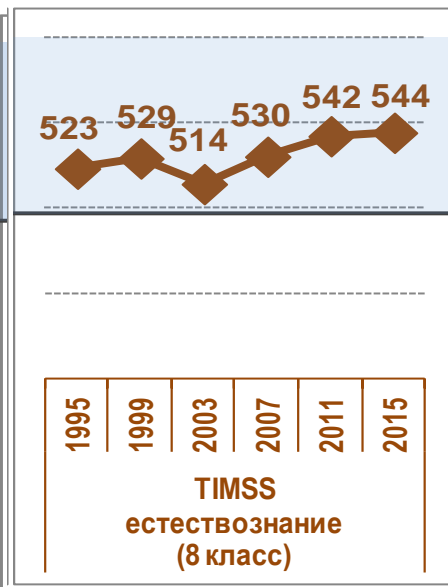
BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

# Международные сравнительные исследования качества образования

<p><b>Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)</b></p>	<p><b>Международная ассоциация по оценке учебных достижений (IEA)</b></p>	
<p><b>PISA</b> (программа по оценке учебных достижений <b>15-летних</b> обучающихся математическая и <b>естественнонаучная грамотность,</b> грамотность чтения)</p>	<p><b>TIMSS</b> (качество математического и <b>естественнонаучного</b> <b>образования 4, 8, 11 классы)</b></p>	<p><b>PIRLS</b> (изучение качества чтения и понимания текста, обучающиеся 4- х классов)</p>
<p>Проводится 1 раз в 3 года (проведено в 2000 г., 2003 г., 2006 г., 2009 г., 2012 г., 2015 г., 2018 г.)</p>	<p>Цикл проведения исследования составляет 4 года. Исследование проводится с 1995 г. (1995 г., 1999 г., 2003 г., 2007 г., 2011 г., 2015 г., <b>2019 г.</b>)</p>	<p>Исследование проводится один раз в 5 лет и к настоящему моменту проведены четыре цикла (проведено в 2001 г., 2006 г., 2011 г., 2016 г.)</p>

Координатор проведения в Российской Федерации - **РОСОБРНАДЗОР**

# Динамика результатов по естествознанию в TIMSS и PISA за период с 1995 по 2015 годы



# TIMSS – Trend in Mathematics and Science Study

*Оценка качества математического и естественнонаучного образования в начальной и основной школе (4 и 8 классы)*



System Check

Start eTIMSS

Upload Data

About

Welcome to eTIMSS 2019 Pilot



# Содержание и виды познавательной деятельности TIMSS-2019 (4 класс)

- Математическая часть теста
  - Числа (50%)
  - Геометрические фигуры и измерения (30%)
  - Представление данных (20%)
  
  - Знание (40%)
  - Применение (40%)
  - Рассуждение (20%)
- Естественнонаучная часть теста
  - Биология (45%)
  - Физика и химия (35%)
  - География и астрономия (20%)
  
  - Знание (40%)
  - Применение (40%)
  - Рассуждение (20%)

# Содержание и виды познавательной деятельности TIMSS-2019 (8 класс)

- Математическая часть теста
  - Числа (30%)
  - Алгебра (30%)
  - Геометрия (20%)
  - Представление данных и вероятность (20%)
  - Знания (35%)
  - Применение (40%)
  - Рассуждение (25%)
- Естественнонаучная часть теста
  - Биология (35%)
  - Физика (25%)
  - Химия (20%)
  - География и астрономия (20%)
  - Знания (35%)
  - Применение (35%)
  - Рассуждение (30%)

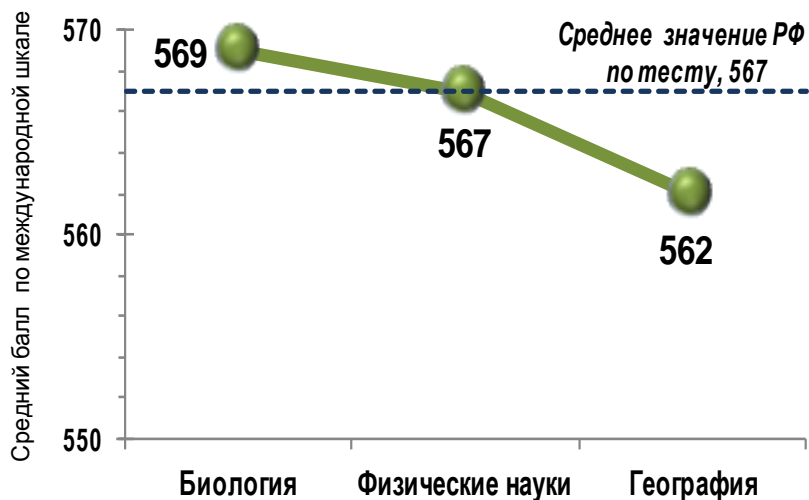


# Что такое «когнитивные области»

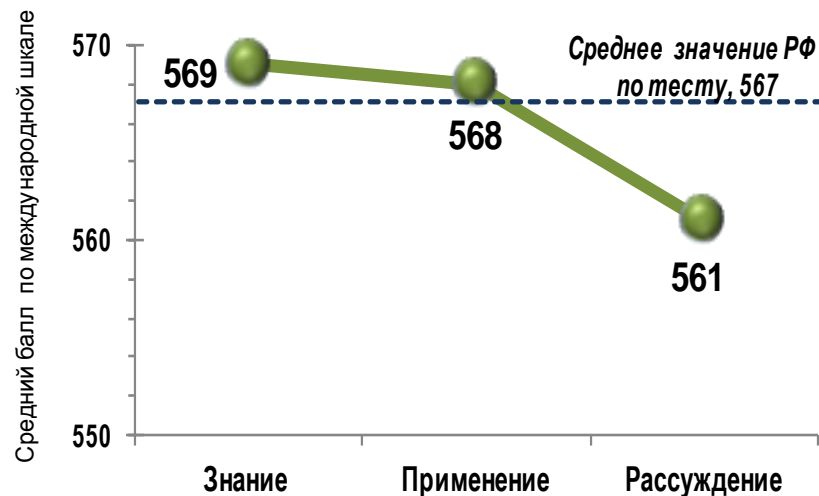
- **Первая область «Знание»** касается способности ученика вспоминать, распознавать, описывать и приводить примеры фактов, понятий и процедур, что необходимо для прочного фундамента в естественных науках.
- **Вторая область «Применение»** фокусируется на использовании этих знаний для сравнения, противопоставления и классификации объектов или материалов; соотносении научных знаний с конкретным контекстом; создании объяснений и решении практических задач.
- **Третья область «Рассуждение»** включает использование доказательств и понимания науки для анализа, синтеза и обобщения, причем часто в незнакомых ситуациях и сложных контекстах.

# Результаты российских учащихся 4 класса по содержательным областям и видам деятельности в TIMSS 2015

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ, 4 класс

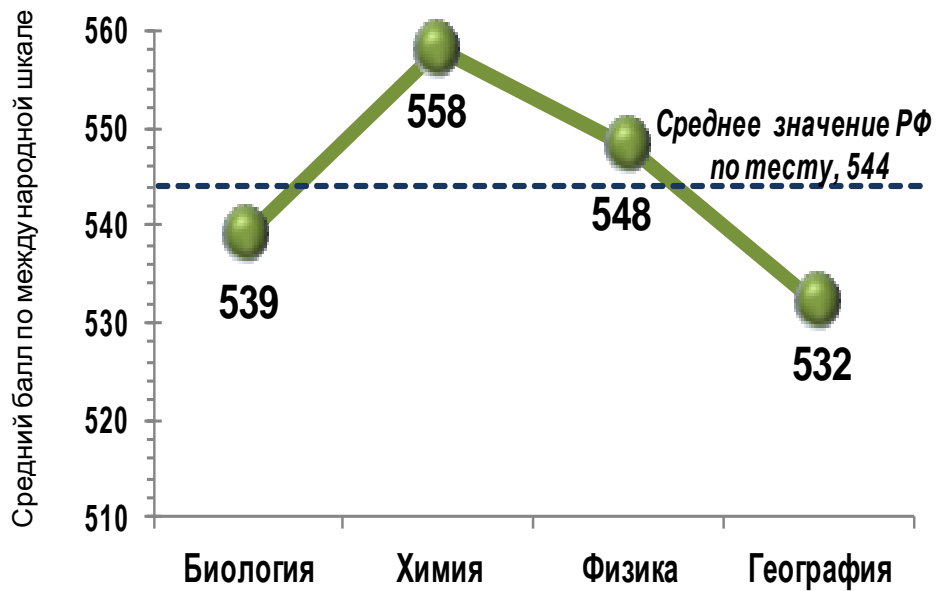


## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ, 4 класс

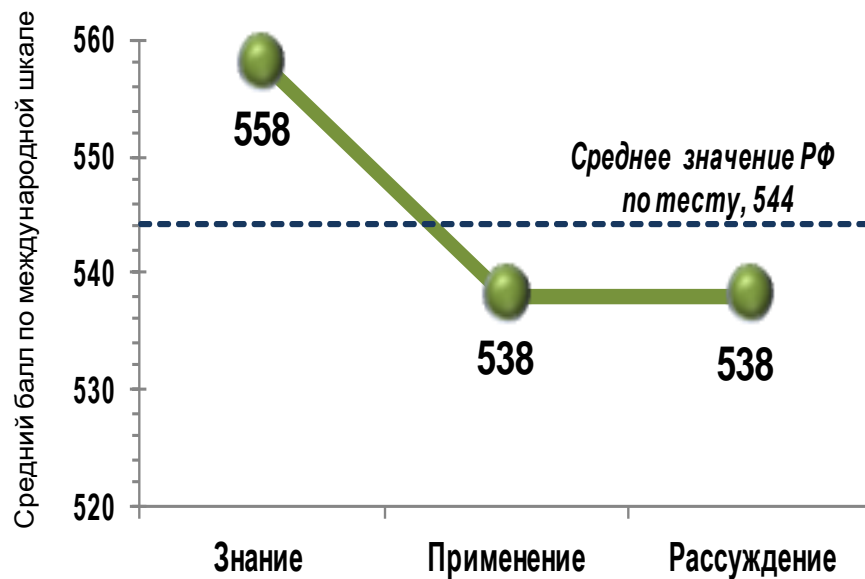


# Результаты российских учащихся 8 класса по содержательным областям и видам деятельности в TIMSS 2015

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ, 8 класс



## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ, 8 класс



# Спецификация заданий 1

Естествознание класс: 8

ID:

**Содержательная область:**

биология

**Раздел:** клетки и их функции

**Образовательный результат:** 1А:

объяснять, что живые существа состоят из клеток, которые обеспечивают жизненные функции и размножаются путем деления.

**Когнитивная область:** **Знание**

**Когнитивное умение:** описывать

**Когда организм растет, количество клеток, из которых он состоит, увеличивается.**

**Откуда появляются эти новые клетки?**

- A. Существующие клетки организма сливаются для образования новых клеток.
- B. Существующие клетки организма делятся для образования новых клеток.
- C. Существующие клетки организма выводят наружу свои ядра для образования новых клеток.
- D. Существующие клетки организма притягивают новые клетки из окружающей среды.

# Спецификация заданий 2

Естествознание класс: 8

ID:

**содержательная область:** физика

**Раздел:** свет и звук

**Образовательный результат:** 2А:

понимать, что звук – это волновое явление, которое вызвано колебаниями и характеризуется громкостью (амплитуда) и высотой (частота), описывать некоторые основные свойства звука (например, необходимость наличия среды для его распространения, отражение и поглощение поверхностями и то, что скорость звука относительно различных сред всегда меньше, чем скорость света).

**Когнитивная область:** **Применение**

**Когнитивное умение:** использовать модели

**Каждому графику ниже соответствует музыкальная нота. По оси абсцисс отложено время, а по оси ординат – сила звука. Все графики имеют один и тот же масштаб.**

**Какой из графика соответствует ноте с наименее громким звучанием и самым низким тоном?**

# Спецификация заданий 3

Естествознание класс: 8

ID:

**содержательная область:** науки о Земле

**Раздел:** строение и физические характеристики Земли

**Образовательный результат:** 1А: описывать структуру Земли (например, кору, мантию и ядро) и физические характеристики этих разных частей.

**Когнитивная область:** **Рассуждение**

**Когнитивное умение:** получать выводы

На земной поверхности существует много вулканов. Некоторые из них действующие.

Что нам говорят извержения вулканов об условиях под земной корой?

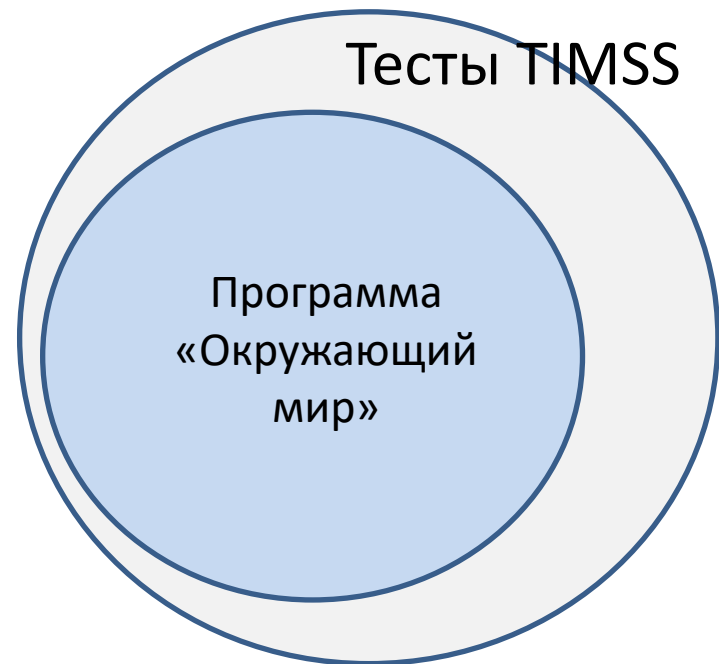
# Соответствие тестов TIMSS программам РФ, 4 класс

*У них спрашивают то, чему их не учат. И они отвечают!*

1. В программе «Окружающий мир» нет примерно 40% того, что есть в тестах TIMSS:

- практически нет физики и химии;
- не рассматриваются вопросы размножения и наследственности.

2. Объем российской программы (около 50 часов в 4 классе) примерно вдвое меньше, чем в Сингапуре, Корее и Японии, и втрое меньше, чем в Португалии.



## Соответствие программам РФ, 8 класс

В программах естественнонаучных предметов РФ есть почти все, что включают тесты TIMSS по естествознанию.

Небольшие исключения:

- в программе и учебниках по физике для 7-8 классов нет звуковых явлений;
- В программе и учебниках по химии для 8 класса нет показателя pH.



## Соответствие программам РФ, 8 класс

В программах естественнонаучных предметов РФ есть почти все, что включают тесты TIMSS по естествознанию.

Небольшие исключения:

- в программе и учебниках по физике для 7-8 классов нет звуковых явлений;
- В программе и учебниках по химии для 8 класса нет показателя pH.

# Формат ответов

## Выбор ответа

В некоторых заданиях вам необходимо будет выбрать ответ. Нажмите на кнопку рядом с выбранным вами ответом.

Если вы не уверены в выборе ответа, то нажмите на кнопку рядом с тем ответом, который, как вам кажется, скорее всего, является верным, и переходите к следующему вопросу.

### Пример 1

---

Сколько минут в одном часе?

- A** 12
- B** 24
- C** 60
- D** 120



Пример 4



На рисунке изображён лес около реки.  
Какие животные живут в лесу?

Отметьте все верные варианты ответа.



медведь



акула



сова



мышь



крокодил



кит

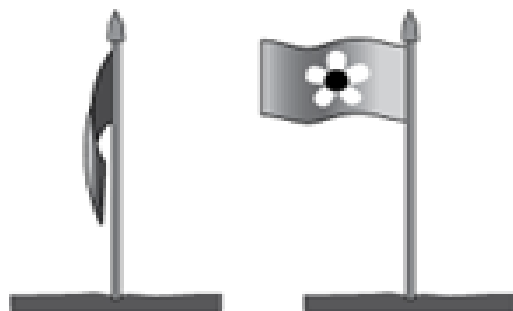
## Запись ответа

Для ответа на некоторые вопросы вам нужно будет записать свой ответ, используя клавиатуру.

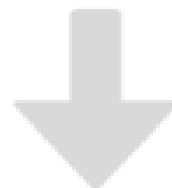
Нажмите на кнопку  , чтобы записать свой ответ.

### Пример 7

У Ивана в саду стоит флаг. Иногда флаг висит вдоль шеста, а иногда развевается, как показано на рисунке.



Что заставляет флаг развеваться?





## Перетаскивание ответа

Иногда для того чтобы дать ответ, вам нужно будет перетащить рисунки, числа или слова.

### Пример 8

Какое животное живёт в воде?

Перетащите это животное в воду.



# Основные изменения теста TIMSS 2019 (4 и 8 классы)

- Переход на компьютерную платформу
- Появление заданий в области решения проблем и исследовательской деятельности
- Расширение спектра оцениваемых умений
- Введение новых типов и форматов заданий
- Уменьшение доли заданий, проверяемых экспертами



# Задания в области решения проблем и исследовательской деятельности

- **Новое направление исследования** - дополнительно разработаны инновационные задания в области решения проблем и исследовательской деятельности. Такие задания позволяют моделировать ситуации реального мира, а также лабораторные эксперименты, благодаря чему учащиеся могут интегрировать и применять знания и умения для решения практических задач и проведения экспериментов или исследований.

# Пример задания из области решения проблем (естествознание 8 класс)

IEA  
TIMSS  
2019

ОСТАВШЕ-  
ЕСЯ ВРЕМЯ  
0

1  
2  
3  
4

## 1 Эксперимент по выращиванию растений перца

Растение перца



Вы планируете эксперимент с целью сравнить, как два разных удобрения влияют на рост растений перца.

Vertical navigation bar with a blue circle in the center and dots above and below it.



# Пример задания из области решения проблем

## 3 Постановка эксперимента: Почва и растения

У вас есть три резервуара с почвой и растениями.

Каждый резервуар содержит:

- одинаковое количество почвы одного и того же типа
- 24 ростка растений перца

Резервуар 1



Резервуар 2



Резервуар 3



# Объяснить результаты эксперимента

## 9 Результаты: Оценка растений

Через шесть недель ваш эксперимент закончен и не может быть изменён. Растения в ваших резервуарах выглядят вот так.


### Резервуар 1

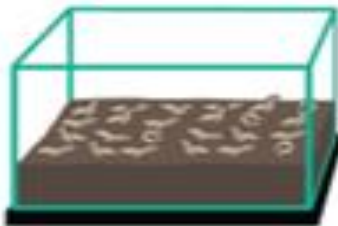
Удобрение (мл)

**A** ? мл

**B** ? мл

Вода (мл)

 0 мл



### Резервуар 2

Удобрение (мл)

**A** ? мл

**B** ? мл

Вода (мл)

 300 мл




### Резервуар 3

Удобрение (мл)

**A** ? мл

**B** ? мл

Вода (мл)


 300 мл





# Информационные ресурсы о TIMS

Исследование TIMSS-2019 x +

← → ↻ 🏠 ⓘ Не защищено | www.centeroko.ru/timss19/timss2019.html ☆






Министерство просвещения Российской Федерации  
ФГБНУ «Институт стратегии развития образования  
Российской академии образования»  
**Центр оценки качества образования**



О Центре ОКО | Исследования | Публикации | Новости | Контакты

## Проведение исследования TIMSS-2019 в России

-  [Исследование TIMSS в 4 классах](#)
-  [Исследование TIMSS в 8 классах](#)
-  [Семинары // вебинары](#)

Поиск по сайту



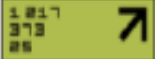
Контакты






✉ 105062 г. Москва,  
ул. Макаренко, д. 5/16.

☎ 8 (495) 621-76-36

@ centeroko@mail.ru

Счетчики







Министерство просвещения Российской Федерации  
ФГБНУ «Институт стратегии развития образования  
Российской академии образования»  
**Центр оценки качества образования**


[О Центре ОКО](#)
[Исследования](#)
[Публикации](#)
[Новости](#)
[Контакты](#)

## Проведение исследования TIMSS-2019 в России

### Исследование TIMSS в 8 классах



Цель исследования TIMSS в 8 классах – сравнительная оценка подготовки учащихся 8 классов по математике и предметам естественнонаучного цикла в странах с различными системами образования. В 2019 году в этом направлении исследования принимают участие около 60 стран мира. В России для участия в исследовании подготовки учащихся 8 классов отобраны около 6700 восьмиклассников из 296 образовательных организаций 43 регионов страны.

### Материалы исследования TIMSS в 8 классах

- Демонстрационный вариант тетради (Д1) для 8 класса с критериями оценивания заданий (по материалам исследования TIMSS 2015 года). [скачать](#) (zip, 2485 КБ)
- Демонстрационный вариант тетрадей (Д1) для 8 класса с критериями оценивания заданий (по материалам исследования TIMSS 2011 года). [скачать](#) (zip, 2661 КБ)
- Демонстрационный вариант тетрадей (Д2) для 8 класса без критериев оценивания заданий (по материалам исследования TIMSS 2011 года). [скачать](#) (zip, 610 КБ)
- Демонстрационный вариант тетради (Д1) для 8 класса с критериями оценивания заданий (по материалам исследования TIMSS 2003 года). [скачать](#) (zip, 770 КБ)

Поиск по сайту

Найти

Исследование TIMSS-2019

[Проведение исследования TIMSS-2019 в России](#)

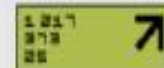
Контакты

✉ 105062 г. Москва,  
ул. Макаренко, д. 5/16.

☎ 8 (495) 621-76-36

@ centeroko@mail.ru

Счётчики



160

# Для дополнительной информации

## Исследования TIMSS, PIRLS, ICCS, ICILS

сайт Международной Ассоциации по Оценке Учебных Достижений - IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement): <http://www.iea.nl/>  
<http://timss.bc.edu/> : <http://pirls.bc.edu/>

## Исследования PISA, TALIS

сайт Организации Экономического Сотрудничества и Развития - OECD (Organization for Economic Co-operation and Development): [www.oecd.org](http://www.oecd.org)

Исследовательский институт IEA-ETS Research Institute (IERI).  
ссылка на сайт: <http://www.ierinstitute.org>



ORGANISATION  
FOR ECONOMIC  
CO-OPERATION  
AND DEVELOPMENT



Researching education, improving learning

