

**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) ...**

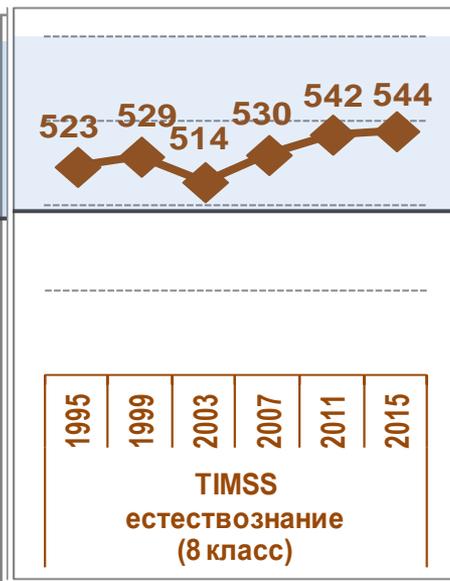


Международные сравнительные исследования качества образования

<p>Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)</p>	<p>Международная ассоциация по оценке учебных достижений (IEA)</p>	
<p>PISA (программа по оценке учебных достижений 15-летних обучающихся математическая и естественнонаучная грамотность, грамотность чтения)</p>	<p>TIMSS (качество математического и естественнонаучного образования 4, 8, 11 классы)</p>	<p>PIRLS (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., 2019 г.)</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)

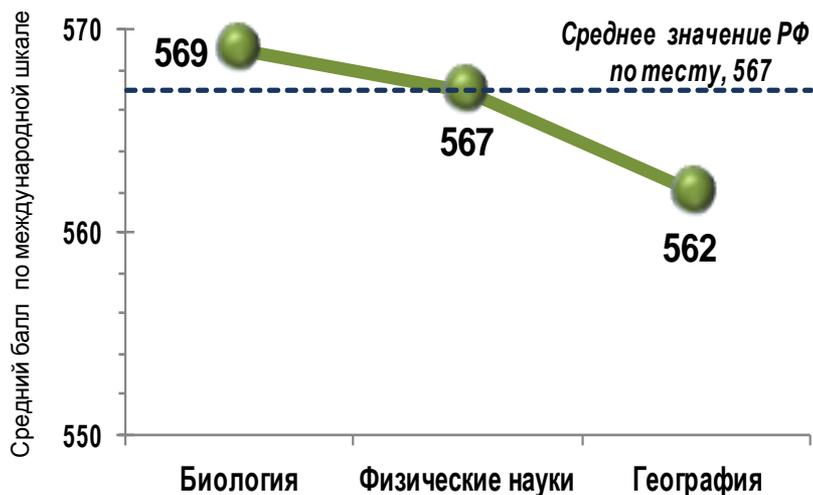
- Математическая часть теста
 - Числа (30%)
 - Алгебра (30%)
 - Геометрия (20%)
 - Представление данных и вероятность (20%)
 - Знания (35%)
 - Применение (40%)
 - Рассуждение (25%)
- Естественнонаучная часть теста
 - Биология (35%)
 - Физика (25%)
 - Химия (20%)
 - География и астрономия (20%)
 - Знания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

Что такое «когнитивные области»

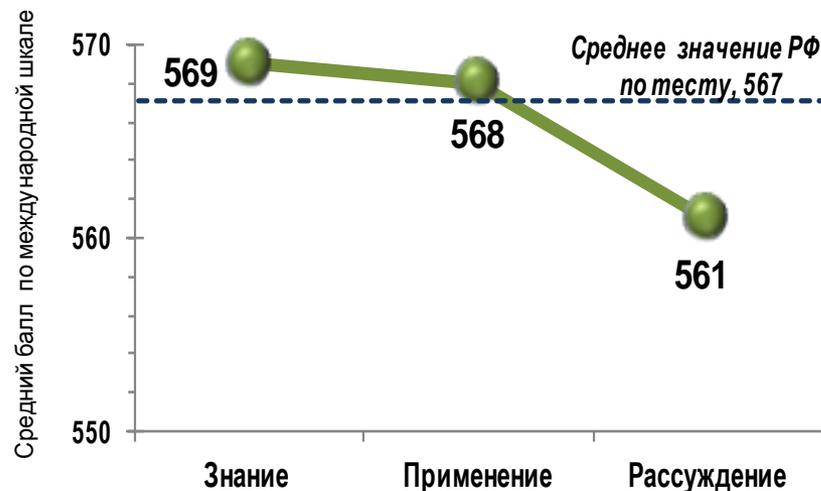
- **Первая область «Знание»** касается способности ученика вспоминать, распознавать, описывать и приводить примеры фактов, понятий и процедур, что необходимо для прочного фундамента в естественных науках.
- **Вторая область «Применение»** фокусируется на использовании этих знаний для сравнения, противопоставления 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

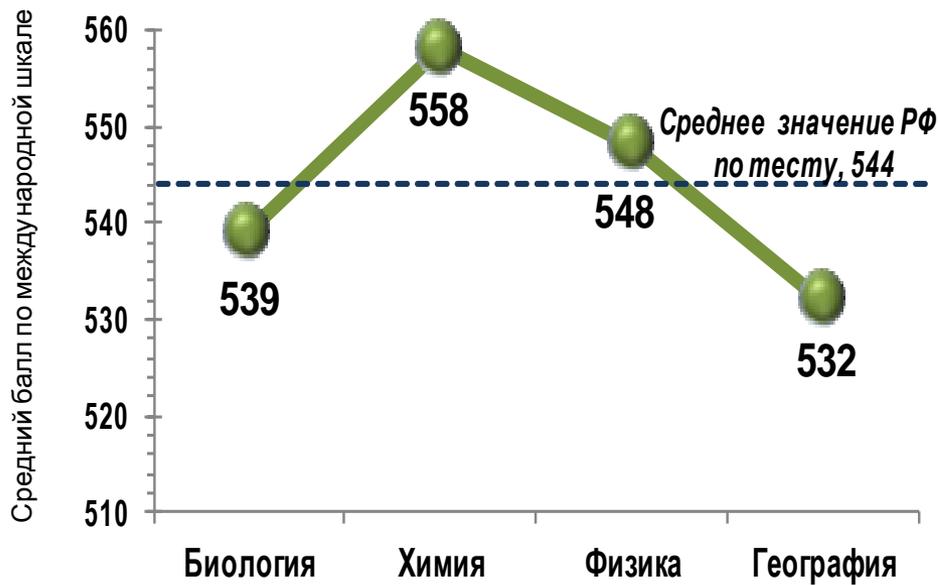


ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ, 4 класс



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?

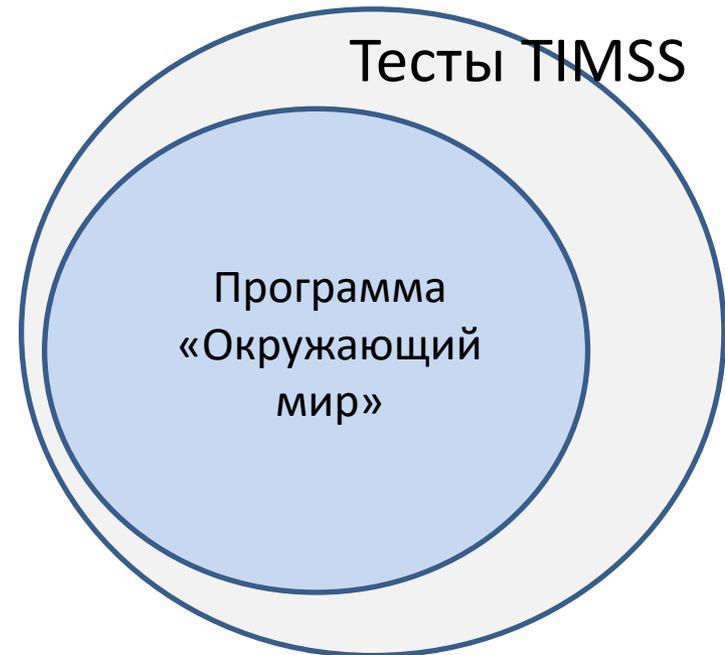
Соответствие тестов TIMSS программам РФ, 4 класс

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

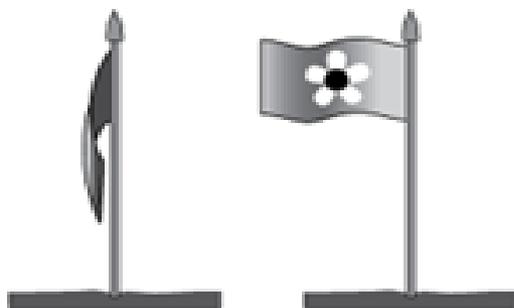
Запись ответа

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

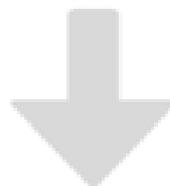
Нажмите на кнопку , чтобы записать свой ответ.

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

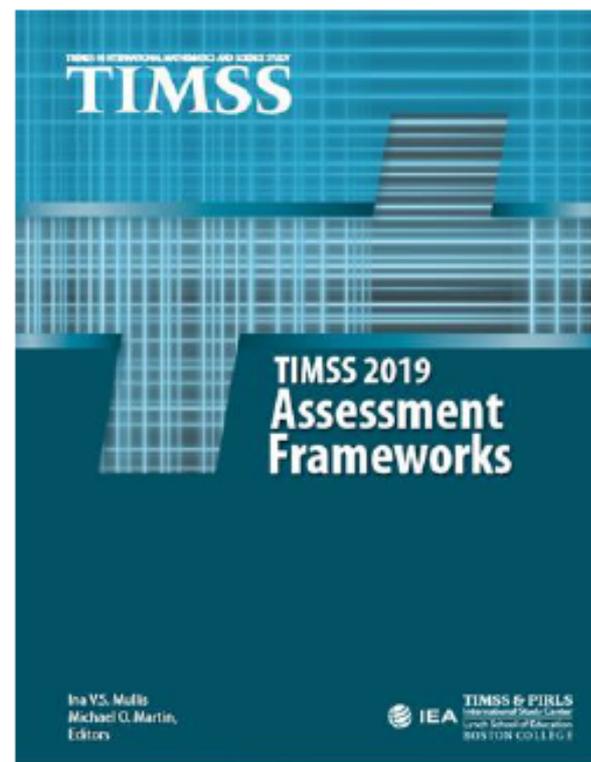
Какое животное живёт в воде?

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.



Пример задания из области решения проблем

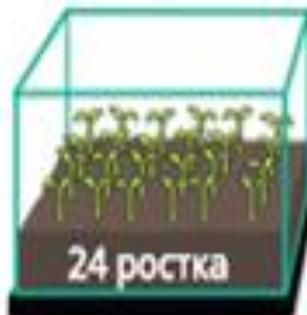
3 Постановка эксперимента: Почва и растения

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

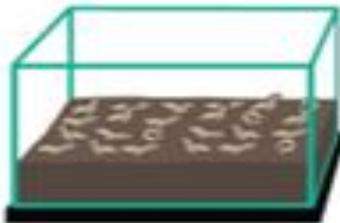
Удобрение (мл)

A ? мл

B ? мл

Вода (мл)

 0 мл



Резервуар 2

Удобрение (мл)

A ? мл

B ? мл

Вода (мл)

 300 мл



Резервуар 3

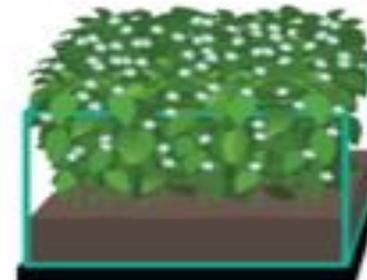
Удобрение (мл)

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

[Найти](#)

Контакты

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

☎ 8 (495) 621-76-36

@ centeroko@mail.ru

Счетчики

1 217
373
26

160



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](#)

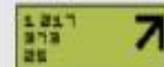
Контакты

✉ 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

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

