

# **PISA-2018**

КРАТКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ

## Исследование PISA-2018

Около 600 тысяч 15-летних обучающихся из 79 стран мира приняли участие в исследовании PISA в 2018 году, в том числе, 7 608 обучающихся из Российской Федерации.

Средний балл по **читательской** грамотности<sup>1</sup> составил 479 баллов (495 в 2015 году);  
по **естественно-научной** грамотности 478 баллов (487 в 2015 году);  
по **математической** грамотности 488 баллов (494 в 2015 году).

### 1. Результаты исследования читательской грамотности

В 2018 году результаты обучающихся 15-летнего возраста по читательской грамотности на 16 баллов ниже, чем в 2015 году.

При этом средний балл российских обучающихся по читательской грамотности выше среднего балла всех стран-участниц на 25 баллов, меньше среднего стран ОЭСР на 8 баллов, уступает среднему десяти ведущих стран на 47 баллов и превышает средний балл десятки отстающих стран на 114 баллов. Сопоставление результатов России в исследовании PISA-2018 по читательской грамотности с результатами других стран представлено в Таблице 1.

Таблица 1. Сопоставление результатов России со средними результатами других стран

	Средний балл
Российская Федерация	479
Все страны-участницы 2018 года	453
ОЭСР <sup>2</sup>	487
10 стран с наилучшими результатами	526
10 стран с самыми низкими результатами	365

Средний балл цикла исследования 2018 года выше среднего балла исследования в 2009 году, когда проходила последняя корректировка шкалы читательской грамотности и чтение являлось основной областью оценивания исследования, на 20 баллов.

В Таблице 2 представлены результаты по читательской грамотности всех стран-участниц исследования, которых по сравнению с предыдущим циклом стало на 9 больше.

Таблица 2. Результаты стран по читательской грамотности<sup>3,4</sup>

№	Страна	Средний балл	Место страны среди других стран
1	Китай (4 провинции)	555	1–2
2	Сингапур	549	1–2
	г. Москва*	534	
3	Макао (Китай)	525	3–5
4	Гонконг (Китай)	524	3–7
5	Эстония	523	3–7
6	Канада	520	4–8
7	Финляндия	520	4–9

<sup>1</sup> Читательская грамотность являлась основной областью оценивания в цикле исследования PISA-2018.

<sup>2</sup> Здесь и далее, если не указано особо, «ОЭСР» в таблицах и диаграммах означает средний результат по всем странам-членам ОЭСР, принимавшим участие в исследовании PISA в 2018 г.

<sup>3</sup> Результаты приводятся по международной 1000-балльной шкале со средним значением 500 баллов. Единая шкала по читательской грамотности была введена в 2000 году, когда основная часть теста была направлена на оценку читательской грамотности.

<sup>4</sup> Данные по Вьетнаму не включены в таблицы и диаграммы, в которых представлена информация о сравнении результатов между странами и территориями, так как на момент публикации международного отчета было невозможно обеспечить полную международную сопоставимость этих результатов. Также отсутствует информация о результатах Испании в разделе исследования, посвященном читательской грамотности.

№	Страна	Средний балл	Место страны среди других стран
8	Ирландия	518	5–9
9	Республика Корея	514	6–11
10	Польша	512	8–12
11	Швеция	506	10–19
12	Новая Зеландия	506	10–17
13	США	505	10–20
14	Великобритания	504	11–20
15	Япония	504	11–20
16	Австралия	503	12–19
17	Тайвань	503	11–20
18	Дания	501	13–20
19	Норвегия	499	14–22
20	Германия	498	14–24
21	Словения	495	19–23
22	Бельгия	493	20–26
23	Франция	493	20–26
24	Португалия	492	20–26
25	Чехия	490	21–27
26	Нидерланды	485	24–30
27	Австрия	484	24–30
28	Швейцария	484	24–31
29	Хорватия	479	27–36
30	Латвия	479	28–34
31	<b>Российская Федерация</b>	<b>479</b>	<b>26–36</b>
32	Италия	476	29–37
33	Венгрия	476	29–37
34	Литва	476	29–36
35	Исландия	474	31–38
36	Беларусь	474	30–38
37	Израиль	470	31–40
38	Люксембург	470	36–39
39	Украина	466	36–41
40	Турция	466	38–41
41	Словакия	458	40–43
42	Греция	457	40–43
	<i>Среднее по PISA-2018</i>	<i>453</i>	
43	Чили	452	42–44
44	Мальта	448	43–44
45	Сербия	439	45–46
46	ОАЭ	432	45–48
47	Румыния	428	45–55
48	Уругвай	427	46–52
49	Коста-Рика	426	46–54
50	Кипр	424	48–53
51	Молдавия	424	47–54
52	Черногория	421	50–55
53	Мексика	420	49–57
54	Болгария	420	48–58
55	Иордания	419	49–57
56	Малайзия	415	53–58
57	Бразилия	413	55–59
58	Колумбия	412	54–61

№	Страна	Средний балл	Место страны среди других стран
59	Бруней–Даруссалам	408	58–61
60	Катар	407	59–62
61	Албания	405	59–64
62	Босния и Герцеговина	403	59–65
63	Аргентина	402	60–66
64	Перу	401	61–66
65	Саудовская Аравия	399	61–66
66	Таиланд	393	64–69
67	Респ. Северная Македония	393	66–68
68	Баку (Азербайджан)	389	66–69
69	Казахстан	387	68–69
70	Грузия	380	70–71
71	Панама	377	70–72
72	Индонезия	371	71–72
73	Марокко	359	73–74
74	Ливан	353	73–75
75	Косово	353	74–75
76	Доминиканская Респ.	342	76–77
77	Филиппины	340	76–77

\* Москва приняла участие в исследовании PISA-2018 как отдельный субъект Российской Федерации

В 2018 году больше 78 % российских обучающихся достигли и превысили пороговый (второй по шкале PISA) уровень читательской грамотности. На 6 % увеличилось количество обучающихся, не достигших порогового уровня читательской грамотности за счет уменьшения количества обучающихся среднего уровня читательской грамотности. При этом число обучающихся, достигших наивысших уровней читательской грамотности, составило 6 % по всем видам проверяемых умений (Рисунок 1), что на 1 % меньше по сравнению с предыдущим циклом исследования.

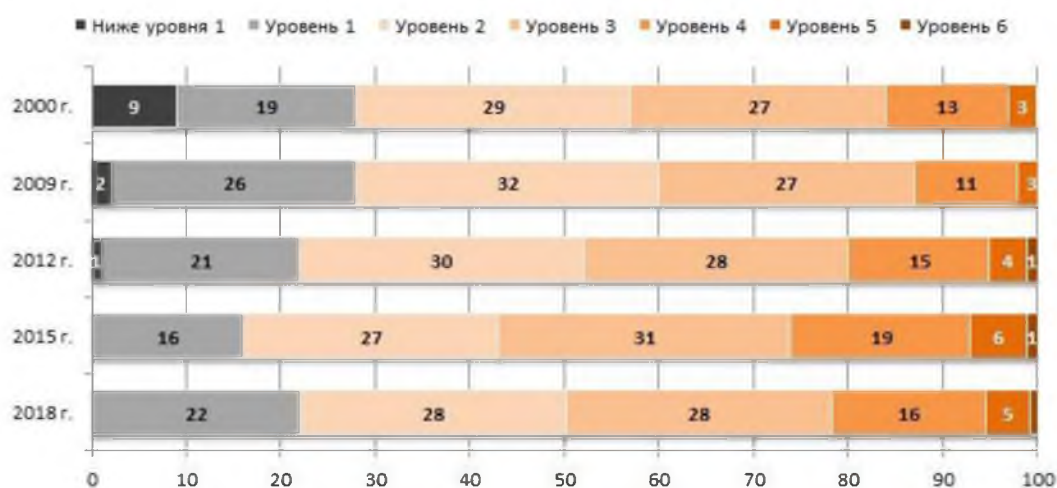


Рисунок 3. Распределение результатов России по уровням читательской грамотности (%)

### Пример задания по читательской грамотности<sup>5</sup>

#### РАПАНУИ

По условию этого задания, обучающийся готовится к посещению лекции о работе профессора, которая проводилась на острове Рапануи. Ситуация классифицируется как образовательная, в ней представлен

<sup>5</sup> Публикация открытого задания по чтению связана с тем, что основной областью оценивания в PISA-2018 являлась читательская грамотность

обучающийся, который проводит предварительное исследование об острове Рапануи в рамках подготовки к посещению лекции.

#### Условие задания

Представьте себе, что в местной библиотеке на следующей неделе состоится лекция. Эту лекцию прочтет профессор из местного университета. Она расскажет о своей исследовательской работе на острове Рапануи в Тихом океане, который расположен более чем в 3200 километрах к западу от побережья Чили.

Ваш класс пойдет на эту лекцию вместо урока истории. Ваш учитель попросил вас ознакомиться с историей Рапануи, чтобы вы узнали что-то до посещения лекции.

Первый источник, который вам нужно прочитать, – это запись из блога профессора, которую она сделала, находясь на Рапануи.

Задание «Рапануи» состоит из трех текстов: веб-страницы из блога профессора, рецензии на книгу и статьи из научного интернет-журнала.

Блог профессора классифицируется как **множественный** текст, так как раздел комментариев в нижней части страницы блога представляет разных авторов. Текст также является **динамическим**, он содержит активные ссылки на другие тексты задания. Блог профессора – это повествование.

Рецензия и статья классифицируются как тексты из одного источника. Они, в отличие от блога, являются не динамическими, а фиксированными.

Сначала учащийся работает только с сообщением в блоге. Обучающемуся необходимо ответить на несколько вопросов на основе его содержания. После того, как обучающийся ответит на них, он получает второй текст – рецензию на книгу.

Прочитав рецензию, обучающийся отвечает на вопросы, которые строятся исключительно на содержании рецензии. Затем обучающийся получает третий текст – статью из научного интернет-журнала. Обучающийся отвечает на вопросы, которые основаны на содержании только этой статьи. После этого обучающемуся необходимо выполнить ряд задач, которые требуют интеграции информации из всех источников.

Эта модель используется для нескольких новых множественных текстов, которые были разработаны для оценивания читательской грамотности.

Такая модель позволяет учащемуся сначала продемонстрировать умение отвечать на вопросы, которые относятся к одному тексту, а затем применять умение работы с информацией из различных источников. Это важная особенность модели, так как есть читатели, которые успешно справляются с информацией, которая представлена в одном тексте, но у них возникают сложности, когда их просят обобщить информацию из нескольких текстов. Таким образом, данная модель позволяет учащимся с различным уровнем читательской грамотности продемонстрировать свои умения при ответе на отдельные вопросы этого задания.

Задание «Рапануи» включает вопросы среднего и высокого уровня сложности. Три текста в задании содержат больший объем информации, чем текст из одного источника. Обучающемуся необходимо понять, как тексты связаны между собой, отличаются ли они по высказываемой позиции или разделяют единое мнение. Предполагается, что такой вид когнитивного взаимодействия с заданием в целом потребует больше усилий, чем взаимодействие с одним текстом, представляющим всю информацию сразу.

Изображение первого вопроса показывает полный текст блога профессора. По задумке, для его прочтения необходимо пользоваться полосой прокрутки, так как он не помещается на экране.

## Рапануи. Вопрос 1

**Рапануи**  
Вопрос 1 / 7

Вспользуйтесь текстом «Блог профессора», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Согласно тексту блога, когда профессор начала свою исследовательскую работу?

- В 1990-х годах.
- Девять месяцев назад.
- Год назад.
- В начале мая.

**Блог Профессора**  
Дата: 23 мая, 11:22

Глядя из окна этим утром, я вижу пейзаж, который успела полюбить, пока жила на Рапануи, известном также в некоторых странах как Остров Пасхи. Зеленые трава и кусты, голубое небо, а на заднем плане – ныне уже не действующие вулканы.

Мне немного грустно при мысли о том, что это моя последняя неделя на острове. Моя исследовательская работа завершена, и я возвращаюсь домой. Сегодня я еще прогуляюсь по холмам и попрощаюсь с моаи, изучению которых я посвятила последние девять месяцев. Вот фотография некоторых из этих огромных статуй.



Если вы следили за моим блогом в этом году, то знаете, что жители Рапануи создали моаи сотни лет назад. Все эти впечатляющие моаи были созданы в одной каменоломне в восточной части острова. Некоторые из них весят тысячи килограммов, но жители Рапануи смогли переместить их далеко от каменоломни без использования кранов или какого-либо иного тяжелого оборудования.

Долгие годы археологи не знали, как удалось переместить эти массивные статуи. Это оставалось загадкой до 1990-х годов, когда группа археологов и жителей Рапануи продемонстрировали, что моаи могли транспортировать и поднять с помощью изготовленных из растений канатов, деревянных колесиков и мостков, сделанных из больших деревьев, которые некогда в изобилии росли на острове. Загадка моаи была разгадана.

Однако оставалась другая загадка. Что случилось с этими растениями и большими деревьями, с помощью которых перемещали моаи? Как я уже сказала, глядя из окна, я вижу траву, кусты и пару небольших деревьев, но ничего, чем можно было бы воспользоваться для перемещения этих гигантских статуй. Это завывающая головоломка, и я посвящу ей свои будущие записи и лекции. Ну, а пока вы можете, если хотите, сами заняться этой загадкой. Советую начать с книги Дэвида Даймонда, которая называется «Коллапс». Хороший вариант – прочесть сначала эту статью на «Вопросе».

Путешественник\_14 24 мая, 16:31  
Здравствуйте, профессор! С удовольствием читаю о Вашей работе на Острове Пасхи. Уже не терпится взяться за «Коллапс»!

КВ\_Остров 25 мая, 9:07  
Мне тоже нравится читать о Ваших приключениях на Острове Пасхи, но, помоему, не стоит забывать и о другой теории. Прочитайте эту статью: [www.novosti nauki.com/Polinezyskie\\_knyzyk\\_Rapanui](http://www.novosti nauki.com/Polinezyskie_knyzyk_Rapanui)

От обучающегося требуется найти верную информацию в сообщении блога. Сложность задачи заключается в том, что в блоге существует другая информация, связанная со временем: дата публикации и период времени, когда первая загадка моаи была разгадана.

Правильный ответ: «Девять месяцев назад».

Читательская деятельность	Поиск и извлечение информации из фрагмента текста
Форма ответа	Простой множественный выбор (проверяется автоматически компьютером)
Сложность	559 баллов – Уровень 4
Тип источника	Один источник
Средний результат РФ	43 %
Средний результат ОЭСР	52,3 %
Средний балл по всем странам-участницам исследования PISA-2018	51,3 %

*Мнение эксперта:* Только 43 % учащихся в Российской Федерации успешно справились с выполнением данной задачи на поиск и извлечение информации из фрагмента текста. Вероятно, наличие в тексте другой правдоподобной информации, связанной со временем (дата публикации и период времени, когда первая загадка моаи была разгадана) придавало дополнительную сложность заданию. Неспособность учащихся верно соотнести даты и контекстную информацию, связанную с этими датами, также оказало влияние на выполнение данного задания. При этом информация о правильном ответе дана в тексте в неявном виде: учащимся необходимо извлечь информацию на основе двух фактов: «я возвращаюсь домой» и «Сегодня я еще прогуляюсь по холмам и попрощаюсь с моаи, изучению которых я посвятила последние девять месяцев».

**Рапануи**

Вопрос 2 / 7

Воспользуйтесь текстом «Блог профессора», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос.

В последнем абзаце записи в блоге профессор пишет: «Однако оставалась другая загадка...»

Какую загадку она имела в виду?

**Рапануи. Вопрос 2**

От обучающегося требуется понять, в чем заключалась вторая загадка, упомянутая профессором: «что случилось с большими деревьями, которые когда-то росли на острове Рапануи и с помощью которых перемещали моаи?».

Это задание с развернутым ответом. Для выполнения этого задания обучающийся мог привести прямую цитату из блога («Что случилось с этими растениями и большими деревьями, которые использовались для перемещения моаи?») или сделать ее точный парафраз. Критерии оценивания этого задания, используемые в основном исследовании, приводятся ниже.

Читательская деятельность	Понимание буквального смысла
Форма ответа	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)
Сложность	513 – Уровень 3
Тип источника	Один источник
Средний результат РФ	60,8 %
Средний результат ОЭСР	52,5 %
Средний балл по всем странам-участницам исследования PISA-2018	52,8 %

**Критерии оценивания**

Ответ засчитывается как верный, если он относится к исчезновению материалов, используемых для перемещения статуй (моаи).

- Что случилось с этими растениями и большими деревьями, с помощью которых перемещали моаи? [Точная цитата]
- Не осталось больших деревьев, которые могли бы перемещать моаи.
- Есть трава, кустарники и небольшие деревья, но нет достаточно больших деревьев, чтобы с их помощью можно было перемещать большие статуи.
- Где находятся большие деревья? [Минимальный ответ]
- Где находятся растения? [Минимальный ответ]
- Что случилось с ресурсами, которые были необходимы для транспортировки статуй?
- Она говорила о том, что двигало Моаи, потому что, когда она огляделась вокруг, не было ни больших деревьев, ни растений. Ей тоже интересно, что с ними случилось. [Хотя этот ответ начинается со ссылки на неправильную загадку, он содержит правильный ответ.]

*Мнение эксперта:* успешность выполнения данного задания напрямую зависит от точной постановки вопроса и работы с одним текстом. Анализируется один источник информации, что входит в обязательный минимум работы с текстом в школьной программе по большинству гуманитарных предметов школ РФ. Ответ на вопрос – один из отработанных приемов в школьной практике на всех предметах, что и доказывает более высокий процент выполнения данного задания учащимися РФ. К тому же, в связи с работой в формате ОГЭ и ЕГЭ, учащиеся имеют навык аргументирования с приведением цитат из текста.

**Рапануи. Вопрос 3**

Для ответа на следующий вопрос обучающийся знакомится со вторым текстом, рецензией на книгу «Коллапс». Обучающийся должен заполнить таблицу, определив, являются ли утверждения из рецензии на книгу фактами или мнением. Для этого нужно сначала понять буквальный смысл каждого утверждения, а затем решить, является ли утверждение фактом или представляет точку зрения автора рецензии. Таким образом, обучающийся должен сосредоточиться на осмыслении содержания и форме его представления. Чтобы ответ был засчитан как правильный, учащийся должен сделать верный выбор для всех 5 утверждений. Для того чтобы ответ был принят частично, учащийся должен сделать правильный выбор 4 из 5 утверждений. Ответ не принимается, если учащийся сделал правильный выбор менее чем для 4 утверждений.

*Правильный ответ:* Факт, Мнение, Факт, Факт, Мнение.

**PISA 2018**

**Рапануи**  
Вопрос 3 / 7

Воспользуйтесь текстом «Рецензия на книгу «Коллапс», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте в таблице нужные варианты ответа.

Ниже приведены утверждения из текста «Рецензия на книгу «Коллапс». Являются ли данные утверждения фактами или мнениями? Отметьте «Факт» или «Мнение» для каждого утверждения.

Является ли данное утверждение фактом или мнением?	Факт	Мнение
В этой книге автор описывает несколько цивилизаций, которые погибли, сделав неверный выбор и причинив вред окружающей среде.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Один из самых будоражащих примеров, описанных в книге, – Рапануи.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Они создали моаи, знаменитые статуи, и использовали доступные им природные ресурсы для перемещения этих гигантских моаи в разные части острова.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Когда в 1722 году первые европейцы высадились на Рапануи, моаи всё ещё стояли, но деревья уже исчезли.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Книга хорошо написана, и её стоит прочитать каждому, кто обеспокоен проблемами окружающей среды.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Блог Рецензия на книгу  
www.knigi\_recenzi.com/Kollaps

Рецензия на книгу «Коллапс»

Новая книга Джареда Даймонда «Коллапс» несёт в себе ясное предупреждение о последствиях разрушения окружающей среды. В этой книге автор описывает несколько цивилизаций, которые погибли, сделав неверный выбор и причинив вред окружающей среде. Один из самых будоражащих примеров, описанных в книге, – Рапануи.

Автор пишет, что Рапануи был заселён полинезийцами после 700 года н.э. Они построили процветающее общество, которое, возможно, насчитывало 15 000 человек. Они создали моаи, знаменитые статуи, и использовали доступные им природные ресурсы для перемещения этих гигантских моаи в разные части острова. Когда в 1722 году первые европейцы высадились на Рапануи, моаи всё ещё стояли, но деревья уже исчезли. Население сократилось до нескольких тысяч человек, борющихся за выживание. Даймонд пишет, что жители Рапануи расчистили землю под поля и для других целей, а также чрезмерно охотились на многие виды морских и наземных птиц, живших на острове. Он предполагает, что сокращение природных ресурсов привело к гражданским войнам и распаду общества на Рапануи.

Главный урок этой замечательной, но пугающей книги заключается в том, что в прошлом люди сделали выбор в пользу разрушения своей окружающей среды, полностью вырубая деревья и охотясь на животных до их полного истребления. С оптимизмом автор указывает на то, что мы можем сделать другой выбор и не повторить их ошибок сегодня. Книга хорошо написана, и её стоит прочитать каждому, кто обеспокоен проблемами окружающей среды.

Читательская деятельность	Осмысление содержания и формы
Форма ответа	Сложный множественный выбор (проверяется автоматически компьютером)
Сложность	Ответ принимается полностью: 654 – Уровень 5; Ответ принимается частично: 528 – Уровень 3
Тип источника	Один источник
Средний результат РФ	Полностью верный ответ: 24,1 % Частично верный ответ: 31,8 %
Средний результат ОЭСР	Полностью верный ответ: 19,8 % Частично верный ответ: 39,9 %
Средний балл по всем странам-участницам исследования PISA-2018	Полностью верный ответ: 20,1 % Частично верный ответ: 35,7 %

*Мнение эксперта:* работа с утверждениями привычна для российских учащихся. Анализ утверждений в школьной практике проходит на уровне «истинное – ложное». Это отрабатывается и в формате ЕГЭ по русскому языку на уровне отдельных заданий, связанных с определением верной (или неверной) информации о тексте. Однако формат анализа утверждений с точки зрения «факт – мнение» в школьной практике не отрабатывается. Частично об этом может говориться только на уроке литературы при анализе художественного текста («факт») и критических статей («мнение»), а также на уроках истории. Но в целом навык такой работы не сформирован, отсюда такой относительно невысокий процент выполнения задания – 1 учащийся из 4.

#### Рапануи. Вопрос 4.

Для ответа на вопрос учащийся знакомится с третьим текстом – статьей из научного журнала, размещенной в сети Интернет. Важно, что на данном этапе учащемуся доступны все три текста; учащийся может нажать на любую вкладку на верхней панели для того, чтобы переключаться между текстами. При этом формулировка вопроса остается зафиксированной в левой части экрана в независимости от того, между какими вкладками переключается учащийся.



Правильный ответ: «Большие деревья исчезли с Рапануи».

**Рапануи**  
Вопрос 4 / 7

Воспользуйтесь текстом статьи «Уничтожили ли полинезийские крысы деревья на Рапануи?», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

В чём учёные, упомянутые в статье, согласны с Джаредом Даймондом?

- Люди поселились на Рапануи сотни лет назад.
- Большие деревья исчезли с Рапануи.
- Полинезийские крысы съели семена больших деревьев на Рапануи.
- Европейцы прибыли на Рапануи в XVIII веке.

Блог    Рецензия на книгу    Новости Науки

www.novostinauki.com/Polineziyskie\_krasy\_Rapanui

### НОВОСТИ НАУКИ

#### Уничтожили ли полинезийские крысы деревья на Рапануи?

Майкл Кимбол, репортёр отдела науки

Книга Джареда Даймонда «Коллапс» вышла в 2005 году. В этой книге описано поселение на острове Рапануи (также известном как Остров Пасхи).

Вскоре после публикации книга вызвала противоречивые отклики. Многие учёные ставили под сомнение предложенную Даймондом версию произошедшего на Рапануи. Они соглашались с тем, что гигантские деревья исчезли до того, как европейцы впервые прибыли на остров в XVIII веке, но не принимали версию Джареда Даймонда о том, что послужило причиной их исчезновения.

Недавно учёные Карл Липо и Терри Хант опубликовали новую версию. Они считают, что полинезийские крысы съели семена деревьев, не дав тем самым вырасти новым деревьям. Они уверены, что крысы были случайно или намеренно завезены на остров в каноэ, в которых на Рапануи приплыли первые поселенцы.

Исследования показали, что численность популяции крыс может удваиваться каждые 47 дней. А это огромное число крыс, которым нужно чем-то питаться. Чтобы подтвердить свою версию, Липо и Хант указывают, что на остатках пальмовых орехов видны следы крысиных зубов. Они, конечно же, соглашаются с тем, что и люди сыграли свою роль в уничтожении лесов на Рапануи. Однако они уверены, что полинезийская крыса была ещё большим виновником среди всех рассматриваемых факторов.

Для правильного ответа учащемуся необходимо найти раздел статьи, который содержит ссылку на ученых и автора книги Джареда Даймонда (второй абзац), и определить предложение, содержащее информацию, с которой согласились ученые. В то время как все тексты доступны для учащегося, задача не предусматривает их использования. Инструкции к заданию в верхнем левом углу, также дают указание учащемуся пользоваться только этой статьей. Таким образом, инструкция исключает необходимость использования других источников. Однако сложность вопроса обусловлена наличием в нужном абзаце правдоподобных (но неверных) отвлекающих сведений в отношении поселений людей.

Читательская деятельность	Поиск и извлечение информации из фрагмента текста
Форма ответа	Простой множественный выбор (проверяется автоматически компьютером)
Сложность	634 – Уровень 5
Тип источника	Один источник
Средний результат РФ	42,6 %
Средний результат ОЭСР	43,7 %
Средний балл по всем странам-участницам исследования PISA-2018	41,3%

*Мнение эксперта:* как следует из результатов исследования, более сорока процентов учащихся справились с этим заданием. «Определить предложение, содержащее информацию, с которой согласились» – такой вид работы с информацией отрабатывается в школьной практике на всех предметах при работе с текстами. Работа с одним источником тоже привычна и знакома. Отвлекающими факторами при выполнении данного задания могли стать другие источники информации, открывающиеся во вкладках. Навык работы с разными источниками информации и умение выделить, «отфильтровать» нужный источник для дальнейшей работы – это может быть определенной проблемой для некоторых групп учащихся. Кроме этого, наличие в

нужном абзаце текста правдоподобных (но неверных) отвлекающих сведений в отношении поселений людей также могло придать дополнительную сложность заданию. Эта сложность и отражена в результатах.

### Рапануи. Вопрос 5.

**Рапануи**  
Вопрос 5 / 7

Воспользуйтесь текстом статьи «Уничтожили ли полинезийские крысы деревья на Рапануи?», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Какое доказательство приводят Карл Липо и Терри Хант, чтобы подтвердить свою версию о причине исчезновения больших деревьев на Рапануи?

- Крысы прибыли на остров в каноэ поселенцев.
- Крысы могли быть завезены поселенцами намеренно.
- Численность популяции крыс может удваиваться каждые 47 дней.
- На остатках пальмовых орехов видны следы крысиных зубов.

**НОВОСТИ НАУКИ**

#### Уничтожили ли полинезийские крысы деревья на Рапануи?

Майкл Кимбол, репортёр отдела науки

Книга Джареда Даймонда «Коллапс» вышла в 2005 году. В этой книге описано поселение на острове Рапануи (также известном как Остров Пасхи).

Вскоре после публикации книга вызвала противоречивые отклики. Многие учёные ставили под сомнение предложенную Даймондом версию произошедшего на Рапануи. Они соглашались с тем, что гигантские деревья исчезли до того, как европейцы впервые прибыли на остров в XVIII веке, но не принимали версию Джареда Даймонда о том, что послужило причиной их исчезновения.

Недавно учёные Карл Липо и Терри Хант опубликовали новую версию. Они считают, что полинезийские крысы съели семена деревьев, не дав тем самым вырасти новым деревьям. Они уверены, что крысы были случайно или намеренно завезены на остров в каноэ, в которых на Рапануи приплыли первые поселенцы.

Исследования показали, что численность популяции крыс может удваиваться каждые 47 дней. А это огромное число крыс, которым нужно чем-то питаться. Чтобы подтвердить свою версию, Липо и Хант указывают, что на остатках пальмовых орехов видны следы крысиных зубов. Они, конечно же, соглашаются с тем, что и люди сыграли свою роль в уничтожении лесов на Рапануи. Однако они уверены, что полинезийская крыса была ещё большим виновником среди всех рассматриваемых факторов.

При ответе на вопрос 5 учащемуся необходимо понять, какая информация в тексте поддерживает теорию, выдвинутую учеными. Правильный ответ – «На остатках пальмовых орехов видны следы от крысиных зубов». Учащийся должен выйти за рамки текста и определить, какой элемент текста может быть использован в качестве доказательства отдельного утверждения. Обычно, вопросы, связанные с обнаружением и устранением противоречий, требуют обнаружения противоречия между двумя и более источниками. Несмотря на то, что в этом вопросе используется один текст, процесс определения, какая часть информации подтверждает теорию Карла Липо и Терри Ханта, определяется как «обнаружение и устранение противоречия», при этом требование, чтобы учащийся сначала рассмотрел теорию, предложенную Липо и Хантом, а затем определил, какие доказательства поддерживают эту теорию, близка работе с несколькими источниками.

Читательская деятельность	Обнаружение и устранения противоречия
Форма ответа	Простой множественный выбор (проверяется автоматически компьютером)
Сложность	597 – Уровень 4
Тип источника	Несколько источников
Средний результат РФ	37,1 %
Средний результат ОЭСР	38,5 %
Средний балл по всем странам-участницам исследования PISA-2018	39,6 %

*Мнение эксперта:* работа с теоретическим научным материалом всегда является сложной для большинства учащихся. Более того, трудным является и умение отделить теорию от практики, что

представляет собой разные типы подачи материала и разные виды текстов. Это и отражается в столь низком результате выполнения данного задания. Приемы сопоставления и противопоставления разных источников информации в тексте, и противоречащих друг другу идей – традиционно сложны для учащихся. Им заметно привычнее работать с подготовленными источниками, которые подаются учителем. Что может свидетельствовать об отсутствии критического взгляда при работе в информационном пространстве у большей части учащихся.

**Рапануи**

Вопрос 6 / 7

Воспользуйтесь текстами всех трёх источников, расположенными справа, нажимая на каждую из вкладок.

Используйте метод «Перетащить и оставить», чтобы поместить причины, о которых говорится в каждой версии, и одно общее для них следствие в соответствующие ячейки таблицы.

**Версии**

Причина	Следствие	Сторонники версии
		Джаред Даймонд
		Карл Липо и Терри Хант
Все моаи были созданы в одной каменоломне.	Полинезийские крысы съели семена, в результате чего не могло вырасти новых деревьев.	Поселенцы завезли полинезийских крыс на Рапануи с помощью каноэ.
Большие деревья исчезли с Рапануи.	Жителям Рапануи нужны были природные ресурсы для перемещения моаи.	Люди вырубали леса, чтобы расчистить землю для земледелия и других нужд.

**Рапануи. Вопрос 6.**

По условию учащиеся должны интегрировать информацию между текстами в отношении различных теорий, выдвинутых Джаредом Даймондом, с одной стороны, и Карлом Липо и Терри Хантом, с другой. Учащийся должен определить общее следствие (исчезновение больших деревьев), отвергнув информацию, представленную в блоге о том, где были созданы моаи (в одной и той же каменоломне). Учащийся должен понять, что, по мнению каждого ученого, является причиной исчезновения. Для того, чтобы ответ был полностью принят, учащийся должен отметить все три правильных ответа. Правильные ответы: причина (Джаред Даймонд) – «Люди вырубали леса, чтобы расчистить землю для земледелия и других нужд». Причина (Карл Липо и Терри Хант) – «Полинезийские крысы съели семена, в результате чего не могли вырасти новые деревья». Следствие (общее) – «Большие деревья исчезли с Рапануи».

Читательская деятельность	Интегрирование и формулирование выводов из нескольких источников
Форма ответа	Сложный множественный выбор (проверяется автоматически компьютером)
Сложность	665 – Уровень 5
Тип источника	Несколько источников
Средний результат РФ	15,8 %
Средний результат ОЭСР	21,4 %
Средний балл по всем странам-участницам исследования PISA-2018	21,1 %

*Мнение эксперта:* установление причинно-следственных отношений и умение сделать обобщение и сформулировать выводы – один из самых сложных приемов работы с текстами в школьной практике. Подобная деятельность требует внимательного отношения к тексту, сформированного навыка неоднократного прочтения разных текстов, умение выделять главную и второстепенную информацию, четкой формулировки ответов на заданные вопросы. Такому виду читательской деятельности практически не уделяется место в школьной практике. Подобные задания имеют место только в формате исследовательской деятельности отдельных учащихся. Для «массовой» школы такой вид деятельности представляет особую сложность. По сути, этот навык входит в плоскость исследовательской компетентности, которой, в свою очередь, обладает не каждый педагог.

**Рапануи**

Вопрос 7 / 7

Воспользуйтесь текстами всех трех источников, расположенными справа, нажимая на каждую из вкладок. Запишите свой ответ на вопрос.

Прочитав тексты всех трёх источников, как вы думаете, что привело к исчезновению больших деревьев на Рапануи? Для обоснования своего ответа приведите конкретную информацию из источников.

**Рапануи. Вопрос 7.**

В этом вопросе учащийся должен интегрировать информацию из разных текстов и решить, какую теорию поддерживать.

Учащийся должен выделить теории, установить факт их противоречия друг другу, затем представить ответ, поддерживаемый информацией из текста. Для того, чтобы ответ был засчитан как правильный, учащемуся необходимо выбрать одну из представленных теорий или указать на то, что они несостоятельны. Ответ на этот вопрос проверяется экспертами. Критерии оценивания данного задания представлены ниже.

<i>Когнитивный процесс</i>	Обнаружение и устранение противоречия
<i>Форма ответа</i>	Задание с развернутым ответом (экспертная проверка)
<i>Сложность</i>	588 – Уровень 4
<i>Тип источника</i>	Несколько источников
<i>Средний результат РФ</i>	42,4 %
<i>Средний результат ОЭСР</i>	39,0 %
<i>Средний балл по всем странам-участницам исследования PISA-2018</i>	38,8 %

### **Критерии оценивания**

Для того чтобы ответ был полностью засчитан, необходимо использовать по крайней мере одно из следующих описаний:

1. Люди вырубали большие деревья, чтобы переместить моаи и/или чтобы расчистить землю под сельскохозяйственные нужды.
2. Крысы поедали семена деревьев, поэтому новые деревья не могли расти.
3. Невозможно сказать точно, что произошло с большими деревьями, до тех пор, пока не будут проведены дальнейшие исследования.

#### **Примеры ответов, которые принимались как правильные:**

- Я думаю, что деревья исчезли, потому что люди срубили слишком много деревьев, чтобы переместить моаи. [1]
- Люди расчистили землю для сельскохозяйственных нужд. [1]
- Деревья использовались для перемещения моаи. [1]
- Люди вырубали деревья. [1]
- Это была вина людей, потому что они хотели переместить моаи. [1 – этот ответ явно не относится к вырубке деревьев, но это приемлемо, потому что он относится к людям и одной из причин, по которой они вырубали деревья (чтобы переместить моаи)]
- Вина людей. Они разрушили окружающую среду. [1 – этот ответ явно не относится к вырубке деревьев, но это приемлемо, так как это способ подведения итогов вырубке деревьев.]
- Я думаю, что крысы, возможно, причинили самый большой ущерб, съедая семена деревьев. [2]
- Крысы съели семена. [2]
- Нет никаких доказательств того, что любой из них является правильным, поэтому мы должны подождать, пока не появится больше информации. [3]
- Оба. Люди срубили большие деревья для сельского хозяйства, а потом крысы съели семена деревьев! [1 и 2]

*Мнение эксперта:* работа с несколькими источниками информации вызывает у учащихся некоторую сложность. При этом умение доказывать одну выбранную точку зрения, наоборот, больших проблем вызывать не должно, так как доказательство и аргументация на основе прочитанного текста является привычным видом читательской деятельности, которая отрабатывается на всех предметах гуманитарного цикла, особенно на уроках русского языка и литературы, в формате ОГЭ и ЕГЭ (работа над сочинением на основе прочитанного текста, определение позиции автора, высказывание собственной позиции, нахождение нужных аргументов из прочитанного текста и их комментариев). Вероятно, этот вид работы несколько более привычен для российских учащихся, чем для учащихся других стран, что и нашло отражение в результатах выполнения – более 40%.

Анализируя выполнение задания «Рапануи», следует отметить, что при анализе нескольких источников текстовой информации учащиеся, исходя из опыта работы с ними не только на уроке, но и во внеурочной деятельности, связанной с чтением, испытывают затруднения в нескольких направлениях. Прежде всего, нет четкого алгоритма при работе с несколькими источниками, ответ на вопрос воспринимается как приоритет, что может отразиться на менее внимательном читательском отношении к другим источникам, в которых нет вопросов. Такие источники учащиеся могут пропускать или изучать на уровне просмотрового чтения. В свою очередь, сложностью для глубокого аналитического восприятия текста могут оказаться различного рода даты: несоотнесение дат и контекстной информации, связанной с этими датами, вызывают затруднения при общем понимании информации.

## 2. Результаты исследования математической грамотности

### Основные результаты исследования математической грамотности обучающихся 15-летнего возраста

Средний балл российских обучающихся 15-летнего возраста по математической грамотности в 2018 году составил 488 баллов. Средний балл в 2015 году составил 494 балла. Средний балл по всем странам, участвовавшим в исследовании в 2018, составил 459 баллов.

Таблица 3 Сопоставление результатов России в исследовании PISA-2018 по математической грамотности с результатами других стран

	Средний балл
Российская Федерация	488
PISA-2018	459
ОЭСР	489
10 стран с наилучшими результатами	541
10 стран с самыми низкими результатами	367

Результаты всех стран-участниц по математической грамотности в 2018 году представлены в Таблице 4. Для каждой страны в таблице указан средний балл по математической грамотности, а также место страны среди других стран с учетом ошибки измерения.

Таблица 4. Результаты стран по математической грамотности<sup>6</sup>

№	Страна	Средний балл	Место страны среди других стран
1	Китай (4 провинции)	591	1
2	Сингапур	569	2
3	Макао (Китай)	558	3–4
4	Гонконг (Китай)	551	3–4
	г. Москва*	534	
5	Тайвань	531	5–7
6	Япония	527	5–8
7	Республика Корея	526	5–9
8	Эстония	523	6–9
9	Нидерланды	519	7–11
10	Польша	516	9–13
11	Швейцария	515	9–14
12	Канада	512	10–16
13	Дания	509	11–16
14	Словения	509	12–16
15	Бельгия	508	12–18
16	Финляндия	507	12–18
17	Швеция	502	15–24
18	Великобритания	502	15–24

<sup>6</sup> Результаты приводятся по международной 1000-балльной шкале со средним значением 500 баллов. Единая шкала по математической грамотности была введена в 2003 году, в котором основная часть теста была направлена на оценку математической грамотности.

19	Норвегия	501	16–24
20	Германия	500	16–26
21	Ирландия	500	17–26
22	Чехия	499	17–26
23	Австрия	499	17–28
24	Латвия	496	20–28
25	Франция	495	20–29
26	Исландия	495	21–29
27	Новая Зеландия	494	22–29
28	Португалия	492	23–31
29	Австралия	491	25–31
<b>30</b>	<b>Российская Федерация</b>	<b>488</b>	<b>27–35</b>
31	Италия	487	28–35
32	Словакия	486	28–35
33	Люксембург	483	31–36
34	Испания	481	32–37
35	Литва	481	32–37
36	Венгрия	481	31–37
37	США	478	32–39
38	Беларусь	472	37–40
39	Мальта	472	37–39
40	Хорватия	464	39–41
41	Израиль	463	39–42
	<i>Среднее по PISA-2018</i>	459	
42	Турция	454	42–46
43	Украина	453	41–46
44	Греция	451	42–46
45	Кипр	451	42–46
46	Сербия	448	42–47
47	Малайзия	440	46–50
48	Албания	437	47–51
49	Болгария	436	47–53
50	ОАЭ	435	47–51
51	Бруней–Даруссалам	430	50–53
52	Румыния	430	47–56
53	Черногория	430	50–53
54	Казахстан	423	53–57
55	Молдавия	421	54–59
56	Баку (Азербайджан)	420	54–60
57	Таиланд	419	53–60
58	Уругвай	418	54–60
59	Чили	417	55–60
60	Катар	414	58–61
61	Мексика	409	60–63
62	Босния и Герцеговина	406	61–65
63	Коста-Рика	402	61–66
64	Перу	400	62–67
65	Иордания	400	62–68
66	Грузия	398	63–68
67	Респ. Северная Македония	394	65–69
68	Ливан	393	63–69
69	Колумбия	391	66–70
70	Бразилия	384	69–72
71	Аргентина	379	70–73

72	Индонезия	379	70–73
73	Саудовская Аравия	373	71–74
74	Марокко	368	73–75
75	Косово	366	74–75
76	Панама	353	76–77
77	Филиппины	353	76–77
78	Доминиканская Респ.	325	78

\* Москва приняла участие в исследовании PISA-2018 как отдельный субъект Российской Федерации

Как и в предыдущих циклах исследования, в 2018 г. первые места стабильно занимают страны Юго–Восточной Азии. С учетом ошибки измерения, результаты первых 27 стран статистически значимо выше результата России, результаты 8 стран существенно не отличаются от него, поэтому Россия расположена в интервале 27–35 места среди 78 стран.

В 2018 году российские учащиеся набрали 488 балла по математической грамотности – это выше среднего балла по всем странам–участницам (459 баллов) и на одном уровне со странами ОЭСР (489 баллов);

- 27 стран – выше России (баллы: 494–591);
- 8 стран – сравнимы с Россией (баллы: 481–492);
- 42 стран – ниже России (баллы: 325–478).

На Рисунке 2 представлено распределение обучающихся по уровням математической грамотности в 2003-2018 годах. В 2018 году произошло увеличение доли тех, кто получил результаты ниже порогового уровня 2 (на 2,7 %) и, соответственно, снижение доли высокоуровневых результатов на 0,7 % (уровни 4–5). Не достигли порогового уровня математической грамотности 22 % российских обучающихся 15-летнего возраста.

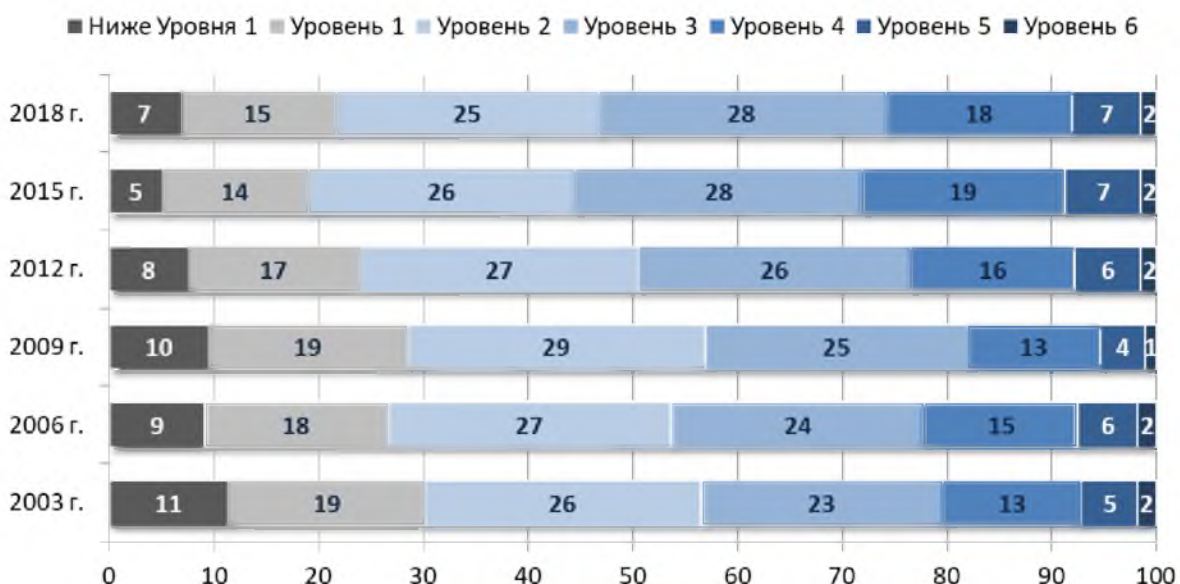


Рисунок 2. Тенденция изменения среднего балла России по математической грамотности (округлено в сторону целого значения)

В соответствии с международной шкалой уровней математической грамотности 78 % российских 15-летних обучающихся продемонстрировали готовность адекватно применять математические знания и умения, они достигли порогового (2-го) уровня или превысили его. Из них 8 % обладают высоким уровнем (5–6-й уровень) математической грамотности. Они могут осмыслить, обобщить и использовать информацию, полученную ими на основе исследования сложных проблемных ситуаций и их моделирования. Они могут использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме.

### 3. Результаты исследования естественно-научной грамотности

Средний балл российских обучающихся 15-летнего возраста по естественно-научной грамотности в 2018 году составил 478 баллов. Средний балл по всем странам, участвовавшим в исследовании, составил 458 баллов. Средний балл российских обучающихся в исследовании 2015 года составил 487 баллов.

Под *естественно-научной грамотностью* в исследовании PISA понимается способность использовать естественно-научные знания для постановки вопросов, освоения новых знаний, объяснения естественно-научных явлений и формулирования выводов, основанных на научных доказательствах в отношении естественно-научных проблем; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность о влиянии естественных наук и технологий на материальную, интеллектуальную и культурную сферы жизни общества; проявлять активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естествознанием.

Таблица 5. Сопоставление результатов России в исследовании PISA-2018 по естественно-научной грамотности с результатами других стран

	Средний балл
Российская Федерация	478
Все страны (PISA-2018)	458
ОЭСР	489
10 стран с наилучшими результатами	534
10 стран с самыми низкими результатами	374

Результаты российских обучающихся статистически ниже результатов обучающихся 29 стран, значимо не отличаются от результатов обучающихся 7 стран и статистически выше результатов обучающихся 41 стран (Таблица 6).

Таблица 6. Результаты стран по естественно-научной грамотности<sup>7</sup>

№	Страна	Средний балл	Место страны среди других стран
1	Китай (4 провинции)	590	1
2	Сингапур	551	2
3	Макао (Китай)	544	3
4	Эстония	530	4–5
5	Япония	529	4–6
	г. Москва*	528	
6	Финляндия	522	5–9
7	Республика Корея	519	6–10
8	Канада	518	6–10
9	Гонконг (Китай)	517	6–11
10	Тайвань	516	6–11
11	Польша	511	9–14
12	Новая Зеландия	508	10–15
13	Словения	507	11–16
14	Великобритания	505	11–19
15	Нидерланды	503	12–21
16	Германия	503	12–21
17	Австралия	503	13–20
18	США	502	12–23
19	Швеция	499	14–24
20	Бельгия	499	16–24
21	Чехия	497	17–26
22	Ирландия	496	18–26
23	Швейцария	495	18–28
24	Франция	493	21–28
25	Дания	493	21–28
26	Португалия	492	21–29
27	Норвегия	490	23–29

<sup>7</sup> Результаты приводятся по международной 1000-балльной шкале со средним значением 500 баллов. Единая шкала по естественно-научной грамотности была введена в 2006 году, в котором основная часть теста была направлена на оценку естественно-научной грамотности.



№	Страна	Средний балл	Место страны среди других стран
28	Австрия	490	23–30
29	Латвия	487	26–30
30	Испания	483	29–32
31	Литва	482	30–33
32	Венгрия	481	29–34
33	<b>Российская Федерация</b>	<b>478</b>	<b>30–37</b>
34	Люксембург	477	32–36
35	Исландия	475	33–37
36	Хорватия	472	33–40
37	Беларусь	471	34–40
38	Украина	469	35–42
39	Турция	468	36–41
40	Италия	468	36–42
41	Словакия	464	39–42
42	Израиль	462	38–43
	<i>Среднее по PISA-2018</i>	<i>458</i>	
43	Мальта	457	42–44
44	Греция	452	43–45
45	Чили	444	44–47
46	Сербия	440	45–49
47	Кипр	439	45–48
48	Малайзия	438	45–50
49	ОАЭ	434	47–52
50	Бруней-Даруссалам	431	49–53
51	Иордания	429	49–56
52	Молдавия	428	49–55
53	Таиланд	426	50–58
54	Уругвай	426	51–57
55	Румыния	426	49–60
56	Болгария	424	50–59
57	Мексика	419	55–62
58	Катар	419	56–60
59	Албания	417	57–63
60	Коста-Рика	416	56–63
61	Черногория	415	58–63
62	Колумбия	413	58–64
63	Респ. Северная Македония	413	60–63
64	Перу	404	63–67
65	Аргентина	404	63–68
66	Бразилия	404	64–67
67	Босния и Герцеговина	398	65–70
68	Баку (Азербайджан)	398	66–70
69	Казахстан	397	67–70
70	Индонезия	396	67–70
71	Саудовская Аравия	386	71–73
72	Ливан	384	71–74
73	Грузия	383	71–74
74	Марокко	377	73–74
75	Косово	365	75–76
76	Панама	365	75–77
77	Филиппины	357	76–77
78	Доминиканская Респ.	336	78

\* Москва приняла участие в исследовании PISA-2018 как отдельный субъект Российской Федерации

В 2018 году 78,8 % российских обучающихся достигли и превысили пороговый (второй по шкале PISA) уровень естественно-научной грамотности. На 0,3 % увеличилось количество обучающихся, не достигших первого уровня естественно-научной грамотности, почти на 3 % увеличился первый уровень. Число обучающихся, достигших наивысших уровней естественно-научной грамотности, составило 3,1 %, что на 0,6% меньше, чем в предыдущем цикле исследования.

В распределении 15-летних обучающихся по уровням естественно-научной грамотности несколько увеличилось по сравнению с 2015 годом (а, точнее, вернулось к типичным для предыдущих циклов показателям) число обучающихся, не достигших порогового значения естественно-научной грамотности (2-го уровня по международной шкале) с 18 % до 21 % (Рисунок 3). При достижении данного уровня обучающиеся демонстрируют сформированность естественно-научных компетенций, позволяющих им принимать участие в различных жизненных ситуациях, связанных с естествознанием и технологиями.

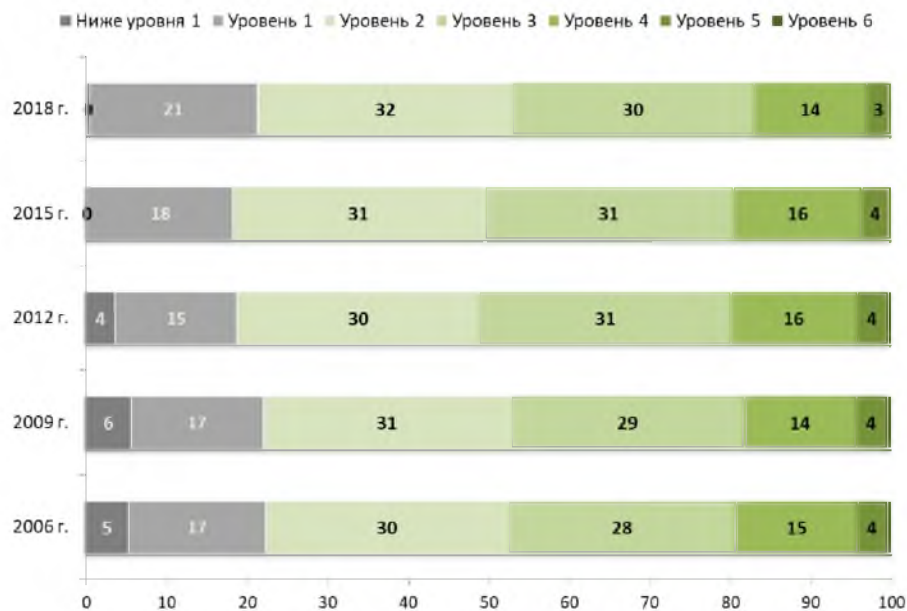


Рисунок 3. Динамика изменения распределения результатов обучающихся по уровням естественно-научной грамотности (округленные значения в %)