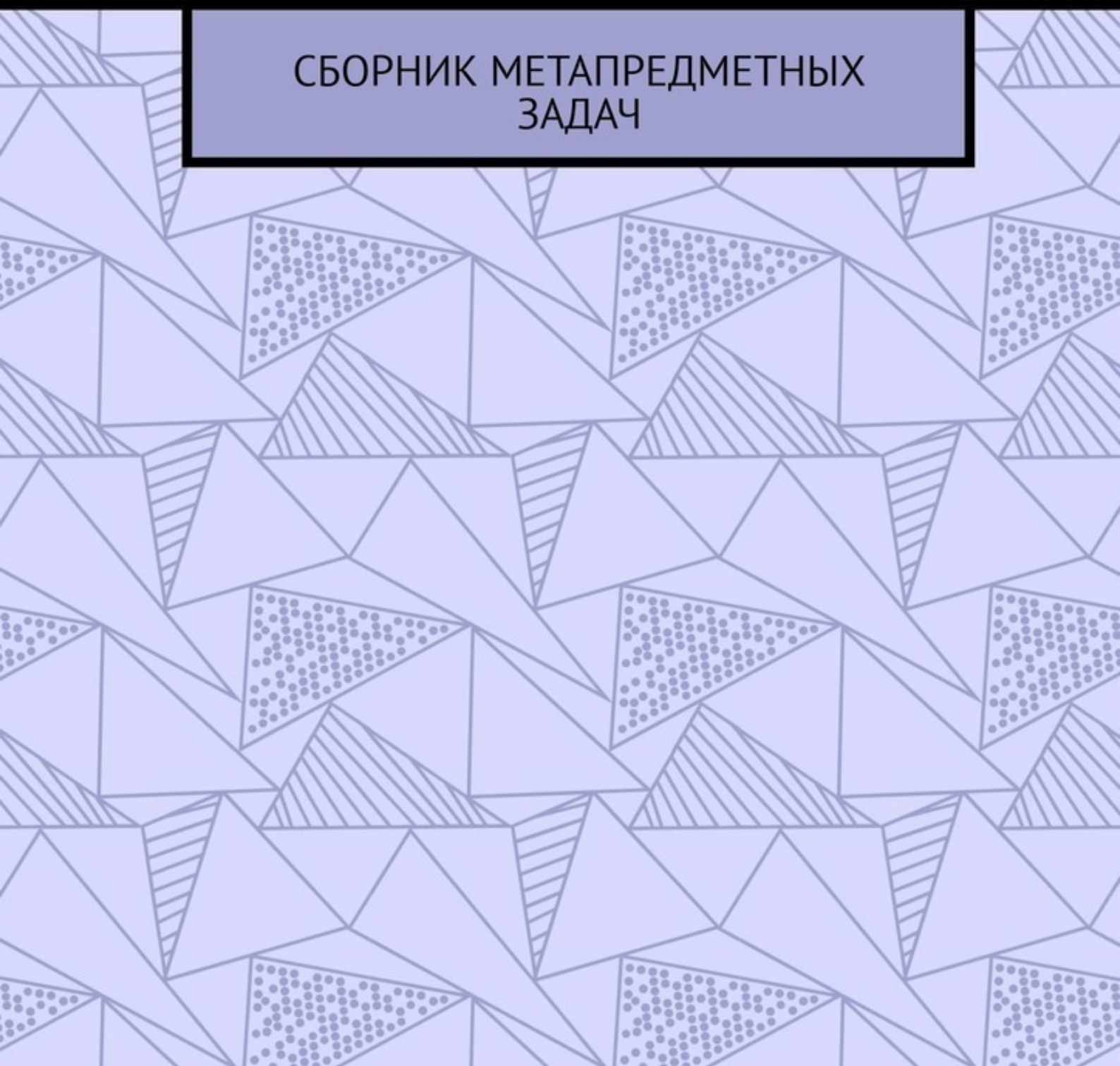


ИРИНА КУЛИКОВА

---

# История языком математики

СБОРНИК МЕТАПРЕДМЕТНЫХ  
ЗАДАЧ



Ирина Куликова

**История языком математики.  
Сборник метапредметных задач**

«Издательские решения»

**Куликова И.**

История языком математики. Сборник метапредметных задач /  
И. Куликова — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-501690-4

Перед вами сборник метапредметных задач, составленных на основе исторического материала. Включение подобных задач в образовательный процесс позволит успешно подготовить школьников к участию в международных исследованиях в области математической грамотности, а также повысить интерес к изучению математики. Задачи сборника отличаются от привычных задач из учебников математики.

ISBN 978-5-00-501690-4

© Куликова И.  
© Издательские решения

# Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
PISA и функциональная грамотность	7
Результаты в россии	8
Исследования в области математической грамотности	9
Конец ознакомительного фрагмента.	10

# **История языком математики Сборник метапредметных задач**

**Ирина Куликова**

© Ирина Куликова, 2019

ISBN 978-5-0050-1690-4

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

## **ВВЕДЕНИЕ**

Российские школьники участвуют во многих международных исследованиях качества образования и успехов школьников по отдельным дисциплинам. Зачем это нужно? Во-первых, участие в международных исследованиях помогает достаточно объективно оценить уровень образования и сравнить его с другими странами. Во-вторых, если исследование проводится на международном уровне, это значит, что для оценки уровня образования используются самые современные мониторинговые технологии. И Россия может использовать этот опыт в проведении собственных исследований на федеральном и региональном уровнях.

В данном пособии речь пойдет о Международном исследовании PISA.

Международная программа по оценке качества обучения PISA (Programme for International Student Assessment) проводится раз в 3 года, начиная с 2000 г., и проходит под патронажем Организации экономического сотрудничества и развития. Цель этого масштабного тестирования – провести оценку грамотности 15-летних школьников в разных видах учебной деятельности: естественнонаучной, математической, компьютерной и читательской.

## **PISA и функциональная грамотность**

В исследовании PISA включены задания разного типа. Почти половину из них составляют вопросы, предполагающие свободные ответы. А есть вопросы с определённым, нерасширяемым списком ответов. Это значит, что ученик должен выдать самостоятельный ответ, который будет ограничен конкретными словами или числами. Почти треть всех заданий в тесте составляют вопросы с готовыми вариантами ответов. Главное отличие программы PISA от ЕГЭ, ОГЭ и других российских тестов заключается в том, что она, в первую очередь, оценивает возможность школьников руководствоваться здравым смыслом и логикой при выполнении нестандартных задач. В этом отношении можно сказать, что PISA следует современным образовательным трендам, ведь способность учеников применять школьные знания в жизни – это важнейший аспект функциональной грамотности и навыков XXI века. Задания PISA проверяют не заученный материал по биологии, географии, физике и обществознанию, а владение учеников компетенциями в различных контекстах этих предметов и межпредметного взаимодействия: здоровье человека, природные ресурсы, окружающая среда, экология, открытия в области науки и технологии. Существуют интерактивные задания, направленные на наблюдение за каким-то объектом, в которых нужно сделать вывод о том, как функционирует этот объект. Есть задания с аналитическим решением, в которых стоит задача предусмотреть дальнейшее развитие событий или действие каких-то предметов.

В 2015 году появились в PISA и задания для коллективного выполнения – коллаборативные. В таких задачах предусмотрено совместное решение проблем. В качестве партнёров выступают виртуальные помощники, с которыми можно обсуждать, анализировать и решать заданную проблему: что-то организовать, создать, придумать, переделать или наладить. Такие задания показывают, как ученик взаимодействует с партнёром, как распределяет обязанности, и умеет ли договариваться.

## Результаты в России

### **Как в PISA показывают себя школьники из России.**

К сожалению, результаты российских школьников в этом исследовании далеки от первых мест – за всё время Россия ни разу не вошла даже в двадцатку стран по трём показателям.

Но надо признать, что в последнее время нашей стране всё-таки удалось немного улучшить свои результаты. Российское Министерство образования решило сделать приоритетными другие направления учебной деятельности и объявило, что коммуникация, совместная работа и умение выстраивать свою деятельность станут ключевыми навыками, развитию которых должно способствовать обучение в школе.

Галина Ковалёва, координатор PISA в России, отмечает: низкие результаты теста в нашей стране связаны с тем, что учителя превосходно обучают предмету, однако не замечают, как знания по этому предмету усваивают отдельные ученики в классе. Кроме того, Ковалёва говорит, что российская система образования заметно отличается, например, от финской (а Финляндия почти всегда лидирует в PISA). У нас существуют целые школы для способных детей, но при этом отстающие ученики оказываются совершенно «заброшенными». В Финляндии же нет «лицейских» классов и школ «с уклоном»: одарённым школьникам разрешено заниматься самостоятельно, а для отстающих разрабатываются специальные индивидуальные программы обучения.

К PISA можно относиться по-разному. Конечно, в этой системе есть свои нюансы, просчёты и даже ошибки. Как и большинство систем оценки знаний, тестирование PISA несовершенно, и слепо гнаться за топовыми позициями в международном рейтинге было бы не самым умным решением для нашей страны. Но игнорировать итоги тестирования и вовсе глупо, ведь изначально исследования PISA направлены не просто на оценку достижений учеников, а на выявление слабых мест в системе школьного образования страны в целом. Результаты PISA – это результаты владения новыми важными компетенциями, ставшими не просто трендами международного образования, а ключевыми навыками современного человека, от которых зависит успех, реализация творческого потенциала и полноценное взаимодействие с обществом.

## **Исследования в области математической грамотности**

### **Исследование PISA в области математической грамотности.**

В данном пособии мы разработали задачи для подготовки к прохождению оценки математической грамотности обучающихся.

Что же такое математическая грамотность?

#### **Математическая грамотность.**

Основой высокого уровня математического образования на разных ступенях обучения является математическая грамотность подрастающего поколения. Поэтому обеспечение математической грамотности школьников является первоочередной задачей в деле обеспечения добротности школьного математического образования. А это является основой добротности математического образования в профессиональной школе.

Понятие математической грамотности начало формироваться в конце XX столетия в исследованиях Международной ассоциации по оценке учебных достижений учащихся IEA. В этих исследованиях под математической грамотностью понимали «готовность выпускников средней школы справляться с жизненными проблемами, для решения которых нужно использовать некоторые математические знания».

Здесь под математической грамотностью понимается «способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину».

Более детально содержание этого понятия экспертами уточнено следующим образом.

Под математической грамотностью понимается способность учащихся:

- распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики;
- формировать эти проблемы на языке математики;
- решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать и использовать математические методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения.

Из вышесказанного рождается термин функциональная математическая грамотность, которая предполагает способность учащегося использовать математические знания, приобретенные им за время обучения в школе, для решения разнообразных задач межпредметного и практико-ориентированного содержания, для дальнейшего обучения и успешной социализации в обществе.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.