

Динамика результатов TIMSS-2019 по  
содержательным областям и видам познавательной  
деятельности

---

**Оглавление**

Введение.....	3
Динамика результатов по уровням математической подготовки 4 класс .....	4
Динамика результатов по содержательным областям теста по математике 4 класс.....	5
Динамика результатов по видам познавательной деятельности по математике 4 класс .....	6
Динамика результатов по уровням подготовки по естествознанию 4 класс .....	6
Динамика результатов по содержательным областям теста по естествознанию 4 класс .....	7
Динамика результатов по видам познавательной деятельности по естествознанию 4 класс....	8
Динамика результатов по уровням математической подготовки 8 класс .....	9
Динамика результатов по содержательным областям теста по математике 8 класс.....	9
Динамика результатов по видам познавательной деятельности по математике 8 класс .....	10
Динамика результатов по уровням подготовки по естествознанию 4 класс .....	11
Динамика результатов по содержательным областям теста по естествознанию 8 класс .....	12
Динамика результатов по видам познавательной деятельности по естествознанию 8 класс..	12
Выводы и заключение.....	13

**Введение**

Концепция исследования TIMSS-2019 предполагает оценку определенных содержательных областей и видов познавательной деятельности обучающихся.

Таблица 1. Структура содержания и областей познавательной деятельности теста по математике 4 класс

Содержание	Процент
Числа	50%
Геометрические фигуры и измерения	30%
Представление данных	20%

Вид деятельности	Процент
Знание	40%
Применение	40%
Рассуждение	20%

Таблица 2. Структура содержания и областей познавательной деятельности теста по естествознанию 4 класс

Содержание	Процент
Биология	45%
Физика	35%
География	20%

Вид деятельности	Процент
Знание	40%
Применение	40%
Рассуждение	20%

Таблица 3. Структура содержания и областей познавательной деятельности теста по математике 8 класс

Содержание	Процент
Числа	30%
Алгебра	30%
Геометрия	20%
Данные и вероятности	20%

Вид деятельности	Процент
Знание	35%
Применение	40%
Рассуждение	25%

Таблица 4. Структура содержания и областей познавательной деятельности теста по естествознанию 8 класс

Содержание	Процент
Биология	35%
Химия	20%
Физика	25%
География	20%

Вид деятельности	Процент
Знание	35%
Применение	35%
Рассуждение	30%

#### Динамика результатов по уровням математической подготовки 4 класс

В соответствии с выделенными уровнями математической подготовки 20% российских 4-классников продемонстрировали высший уровень, 41% высокий, что на 2% выше, чем по результатам 2015 года (рисунок 1). Это значит, что немногим более 60% российских выпускников начальной школы способны применять свои знания для решения достаточно сложных задач, обосновывая свое решение.

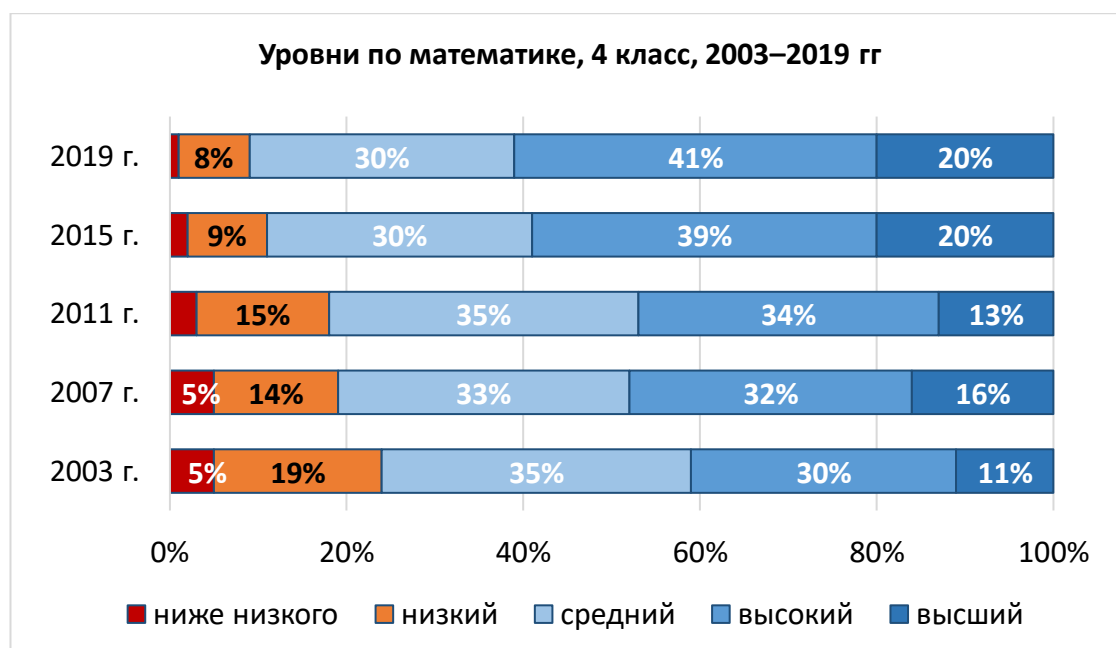


Рисунок 1. Распределение результатов российских 4-классников по уровням математической подготовки в 2003–2019 гг.

Среднего уровня математической подготовки достигли 30% российских школьников, что соответствует результатам предыдущего цикла исследования. В эту группу вошли учащиеся, которые могут применять базовые математические знания в простых ситуациях. Низкий уровень, то есть наличие только некоторых базовых знаний, показали 8% участников, что на 1% ниже, чем в 2015 году. Кроме того, до 1% снизилась группа четвероклассников, имеющих только фрагментарные знания, которые не отвечают международному стандарту низкого уровня.

В лидирующих странах высокий или высший уровень математической подготовки продемонстрировали от 74% учащихся (Япония) до 84% (Сингапур), при этом среднее значение по всем странам – участницам исследования TIMSS 2019 года составило 34%. Среди участников из Финляндии, которая входит в ТОП-10 по естествознанию, только 42% школьников достигли высшего или высокого уровня математической подготовки.

#### Динамика результатов по содержательным областям теста по математике 4 класс

По сравнению с 2015 годом результаты российских выпускников начальной школы значительно улучшились по разделу «Геометрические фигуры и измерения» – на 14 баллов, при этом прирост по сравнению с 2007 годом составил 28 баллов. Результаты выполнения заданий из раздела «Числа» в 2019 году остались на уровне результатов предыдущего цикла, а по разделу «Представление данных» произошло снижение показателя на 13 пунктов (рисунок 11).

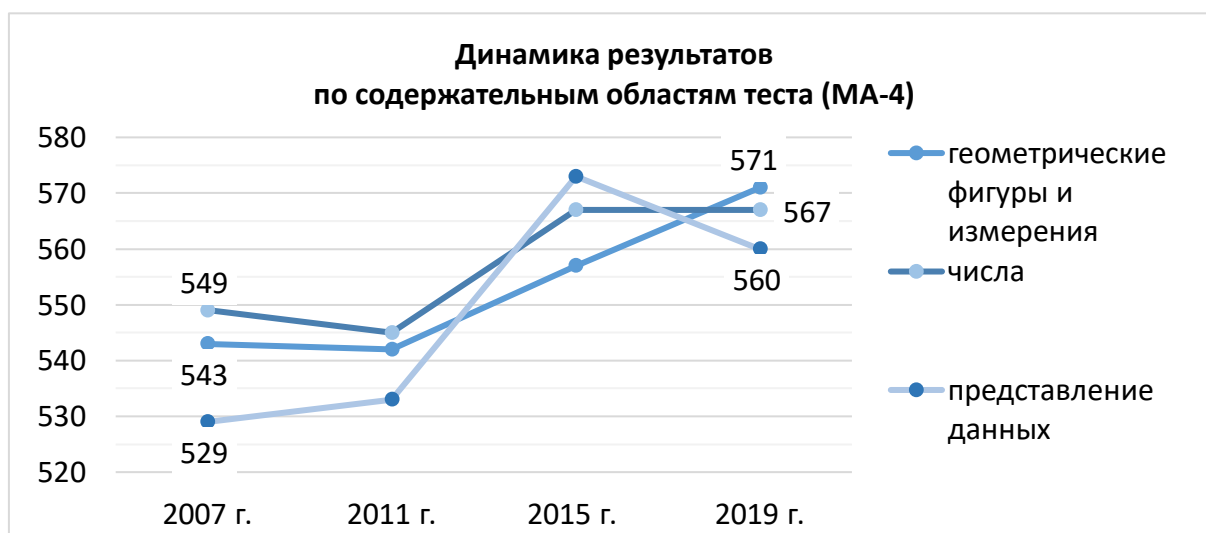


Рисунок 2. Динамика результатов по содержательным областям теста, математика, 4 класс

### Динамика результатов по видам познавательной деятельности по математике 4 класс

Средний балл за выполнение заданий, для решения которых требовалось использовать знания в стандартных ситуациях (группа «Знание»), составил 555 баллов, что значимо, на 12 баллов, ниже среднего результата страны. По группе заданий, в которых нужно было применить знания в несколько измененных ситуациях (группа «Применение»), российские учащиеся 4 классов показали результат, равный 571 баллу, что на 4 балла выше среднего результата выполнения теста. При выполнении заданий на применение знаний в незнакомых ситуациях, для решения сложных и многошаговых задач, обоснования решения (группа «Рассуждение»), учащиеся России показали самый высокий (относительно своего среднего показателя) результат – 573 балла (рисунок 3).

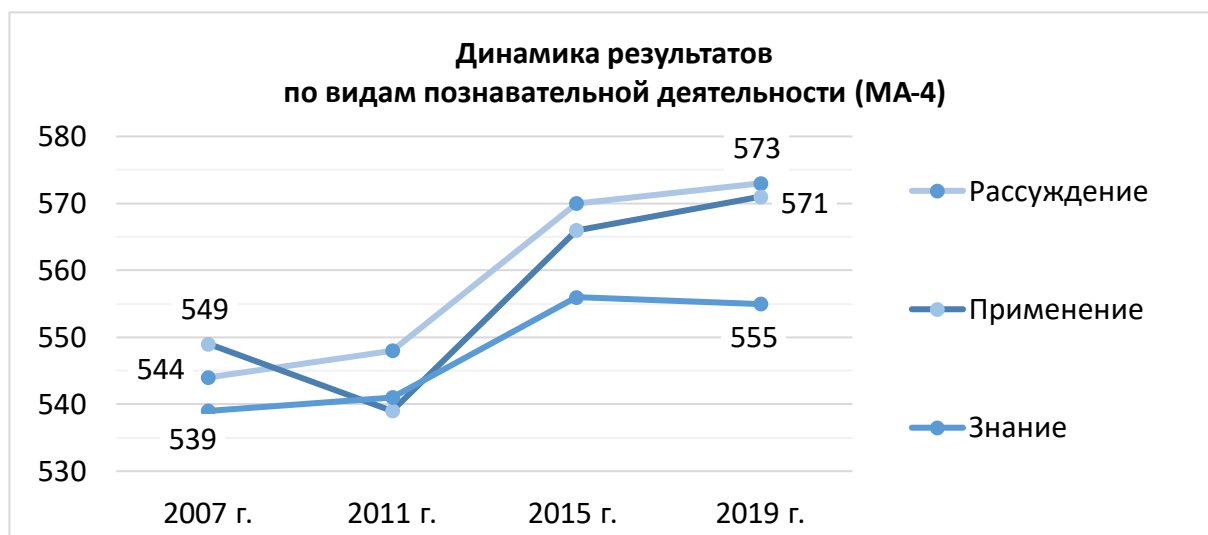


Рисунок 3. Динамика результатов по видам познавательной деятельности, математика, 4 класс

По сравнению с 2015 годом результаты выполнения младшими школьниками заданий на виды познавательной деятельности, относящиеся к группам «Применение» и «Рассуждение», повысились – прирост составил 5 и 3 балла соответственно.

### Динамика результатов по уровням подготовки по естествознанию 4 класс

В соответствии с выделенными уровнями подготовки 18% российских учащихся 4-х классов продемонстрировали высший уровень, а 45% высокий (рисунок 4). Это значит, что 63% российских выпускников начальной школы способны применять свои знания в области естественных наук в своей повседневной жизни и решать достаточно сложные задачи, основанные на материале этих предметных областей.

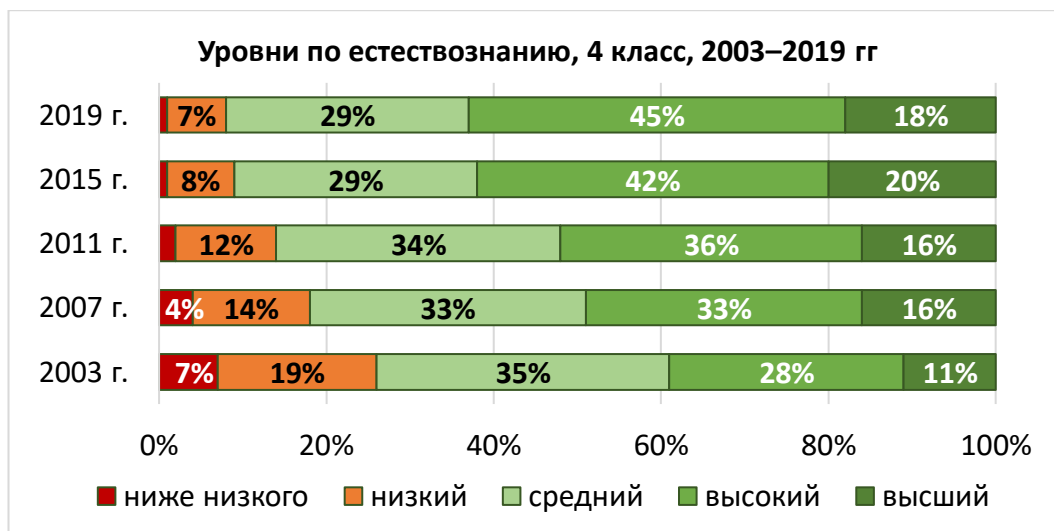


Рисунок 4. Распределение результатов российских 4-классников по уровням естественнонаучной подготовки в 2003-2019 гг.

Средний уровень естественнонаучной подготовки показали 29% российских учащихся. Эти учащиеся способны применять базовые естественнонаучные знания в простых ситуациях. Низкий уровень, то есть наличие только некоторых базовых знаний из области биологии и физических наук, показали 7% четвероклассников. Не смогли продемонстрировать даже элементарных знаний по естествознанию 1% российских учащихся.

По сравнению с предыдущим циклом исследования TIMSS (2015 год) число учащихся с высшим уровнем естественнонаучной подготовки сократилось на 2%, с высоким – увеличилось на 3%, численность группы учащихся, демонстрирующих средний уровень, осталось без изменения, в то время как число четвероклассников с низким уровнем снизилось на 1%.

#### **Динамика результатов по содержательным областям теста по естествознанию 4 класс**

По сравнению с 2015 годом результаты российских выпускников начальной школы улучшились по разделу «Физические науки» на 5 баллов, при этом прирост по сравнению с 2007 годом составил 20 баллов. Результаты выполнения заданий из раздела «Биология» в 2019 году остались на уровне результатов предыдущего цикла, а по разделу «География» произошло снижение показателя на 8 пунктов (рисунок 5).

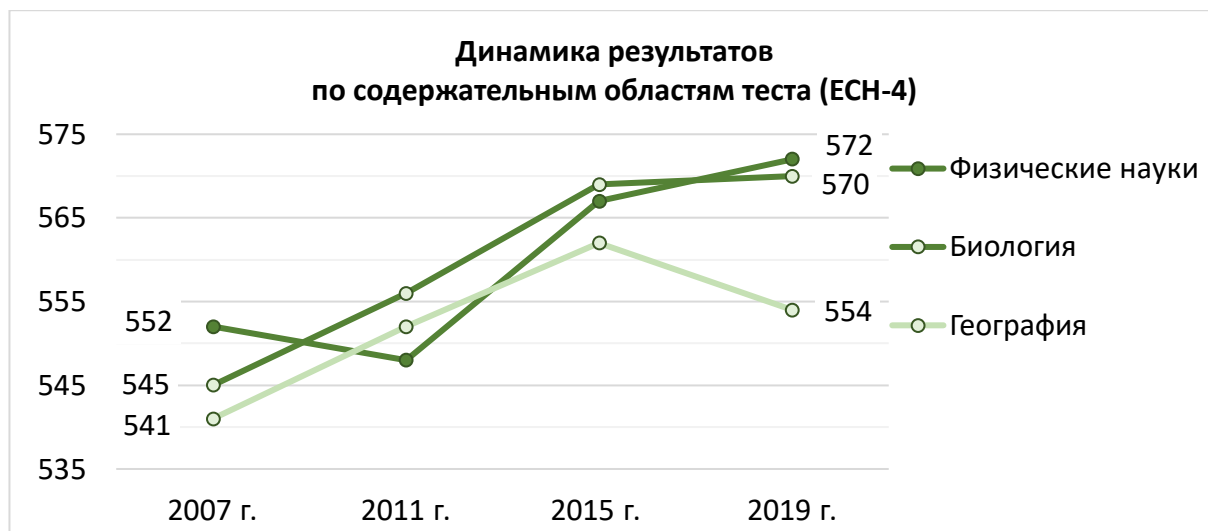


Рисунок 5. Динамика результатов по содержательным областям теста, естествознание, 4 класс

**Динамика результатов по видам познавательной деятельности по естествознанию 4 класс**

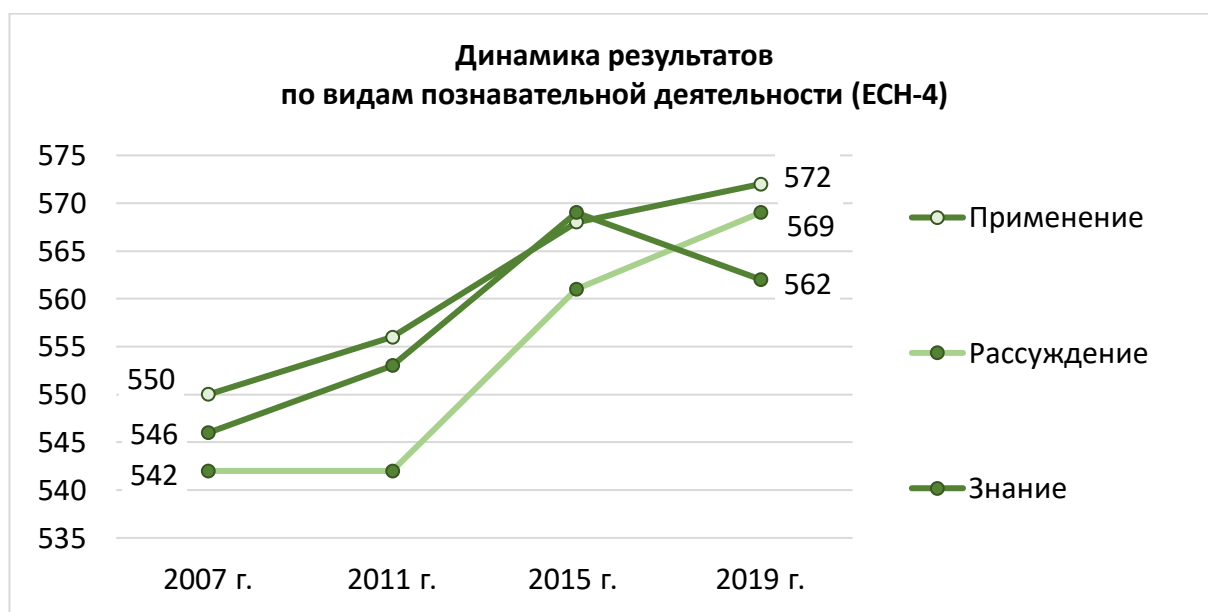


Рисунок 6. Динамика результатов по видам познавательной деятельности, естествознание, 4 класс

По сравнению с 2015 годом результаты выполнения младшими школьниками заданий на виды познавательной деятельности, относящиеся к группам «Применение» и «Рассуждение», повысились – прирост составил 4 и 8 баллов соответственно. Результаты выполнения заданий из раздела «Знания» по сравнению с предыдущим циклом исследования снизились на 7 баллов.



### Динамика результатов по уровням математической подготовки 8 класс

В соответствии с выделенными уровнями математической подготовки 16% российских восьмиклассников продемонстрировали высший уровень, 32% высокий (рисунок 7). Это значит, что около половины российских учащихся 8 класса способны применять свои знания для решения достаточно сложных задач и обосновывать свое решение.

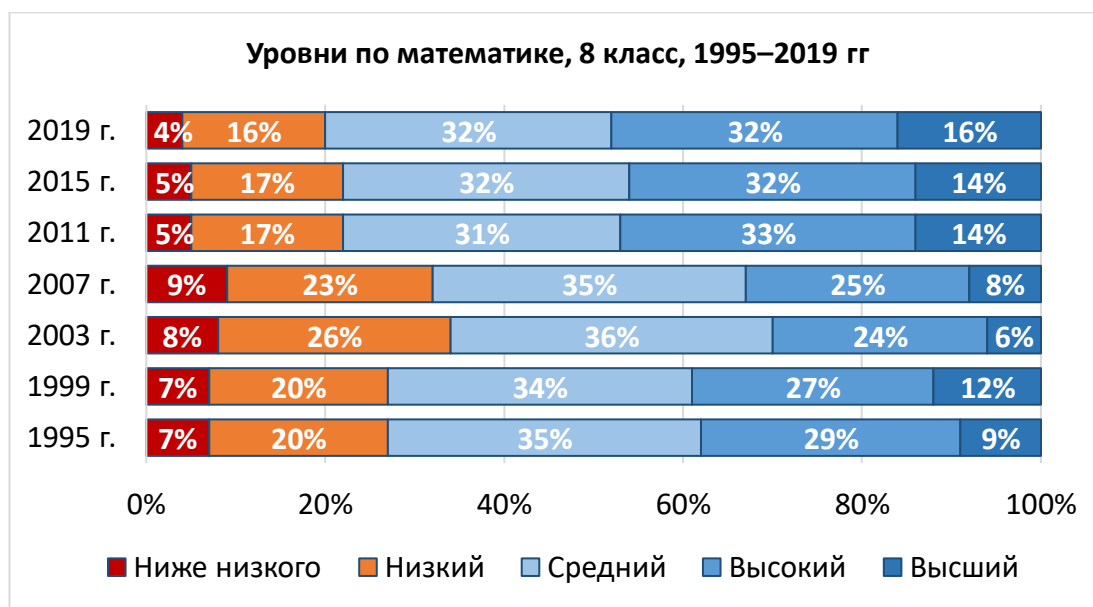


Рисунок 7. Распределение результатов российских 8-классников по уровням математической подготовки в 1995-2019 гг.

Достигли среднего уровня математической подготовки 32% российских учащихся 8 классов. Это школьники, которые продемонстрировали свою способность применять базовые математические знания в простых ситуациях. Низкий уровень, то есть наличие только некоторых базовых знаний, показали 16% учащихся 8 классов. Еще 4% восьмиклассников имеют только фрагментарные математические знания, которые не отвечают международному стандарту низкого уровня.

По сравнению с предыдущим циклом исследования, который прошел в 2015 году, в распределении российских восьмиклассников по уровням подготовки не произошло никаких существенных изменений.

### Динамика результатов по содержательным областям теста по математике 8 класс

По сравнению с 2015 годом результаты российских восьмиклассников улучшились по всем проверяемым разделам – прирост составил от 2 баллов по алгебре до 10 баллов по разделу «Представление данных и вероятность» (рисунок 8).

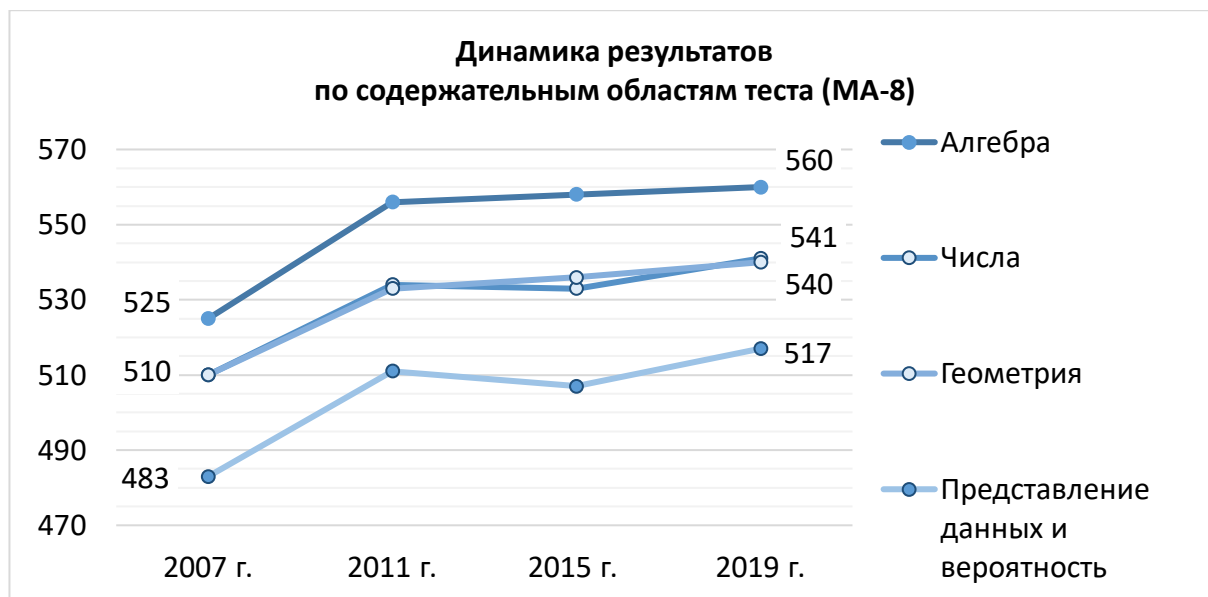


Рисунок 8. Динамика результатов по содержательным областям теста, математика, 8 класс

#### Динамика результатов по видам познавательной деятельности по математике 8 класс

По сравнению с 2015 годом наблюдается положительная динамика в выполнении российскими восьмиклассниками заданий из всех групп проверяемых видов деятельности (рисунок 9). При этом прирост баллов с 2007 года по группе заданий «Знание» составляет 29 баллов, по группе заданий «Применение» – 33 балла, по группе заданий «Рассуждение» – 37 баллов.

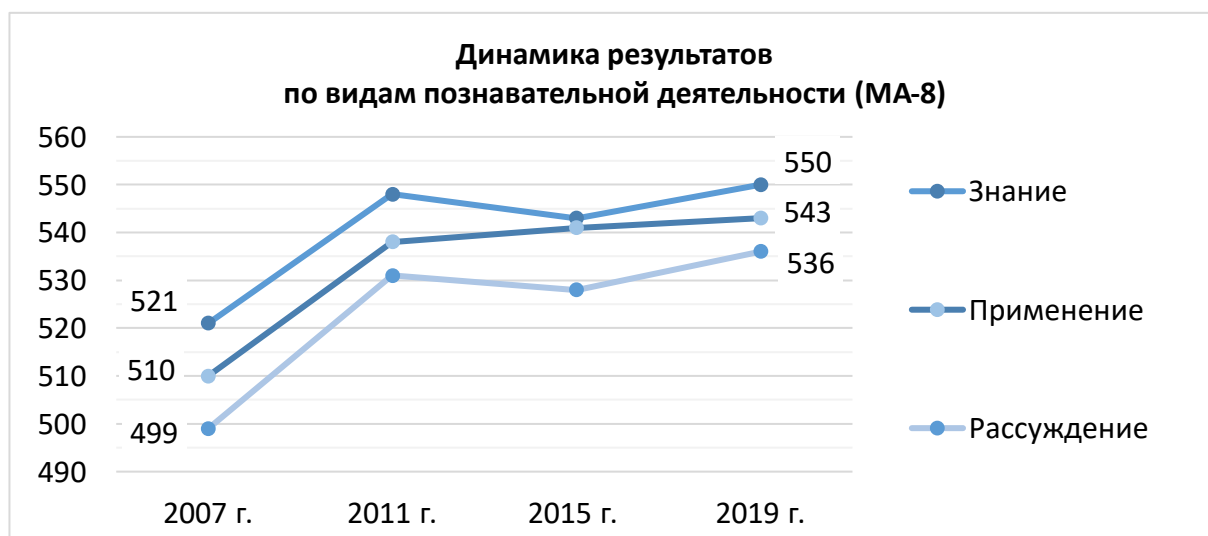


Рисунок 9. Динамика результатов по видам познавательной деятельности, математика, 8 класс

### Динамика результатов по уровням подготовки по естествознанию 4 класс

В соответствии с выделенными уровнями естественнонаучной подготовки 13% российских восьмиклассников продемонстрировали высший уровень, 35% – высокий (рисунок 10). Это значит, что около половины российских учащихся 8 класса подтвердили свою способность применять знания в области физики, химии, биологии и географии для своей повседневной жизни и для решения.

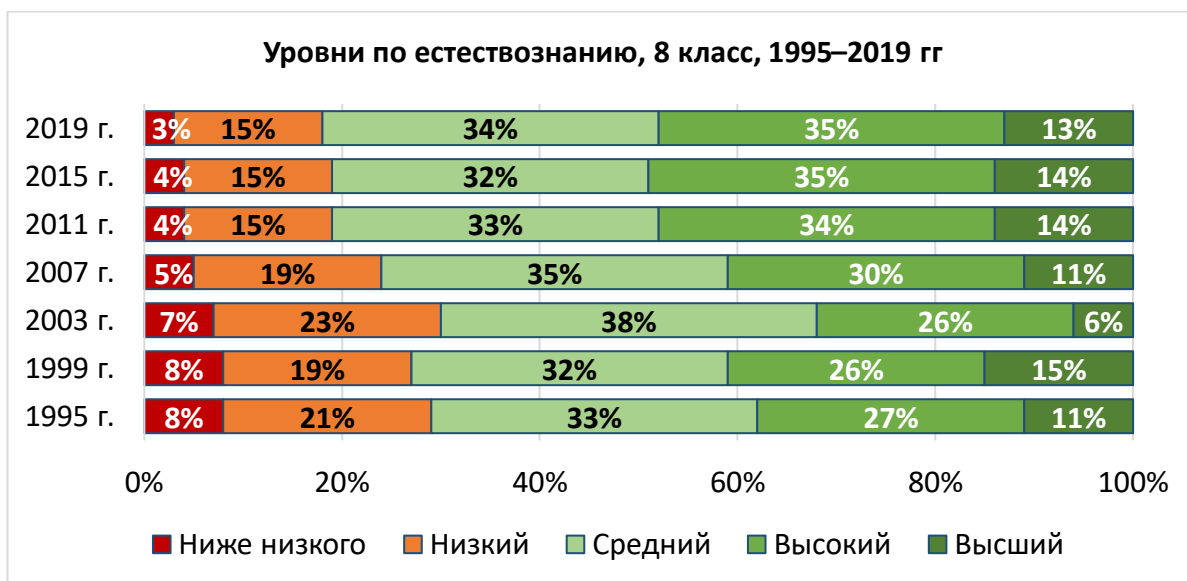


Рисунок 10. Распределение результатов российских 8-классников по уровням естественнонаучной подготовки в 1995-2019 гг.

34% российских восьмиклассников достигли среднего уровня естественнонаучной подготовки. Это означает, что треть учащихся России могут применять в простых ситуациях базовые естественнонаучные знания. Низкий уровень, то есть наличие только некоторых знаний из области физики, химии, биологии и географии, показали 15% учащихся 8 классов. Не достигли даже низкого уровня подготовки по естествознанию, то есть оказались не в состоянии продемонстрировать даже элементарные знания по естествознанию, 3% российских восьмиклассников.

По сравнению с предыдущим циклом исследования, который прошел в 2015 году, в распределении российских восьмиклассников по уровням подготовки не произошло никаких существенных изменений.

### Динамика результатов по содержательным областям теста по естествознанию 8 класс

По сравнению с 2015 годом результаты российских восьмиклассников улучшились по разделу «Биология» – прирост составил 4 балла. В то время, как по содержательным областям «Химия» и «Физика» результаты ухудшились на 7–8 баллов (рисунок 11).

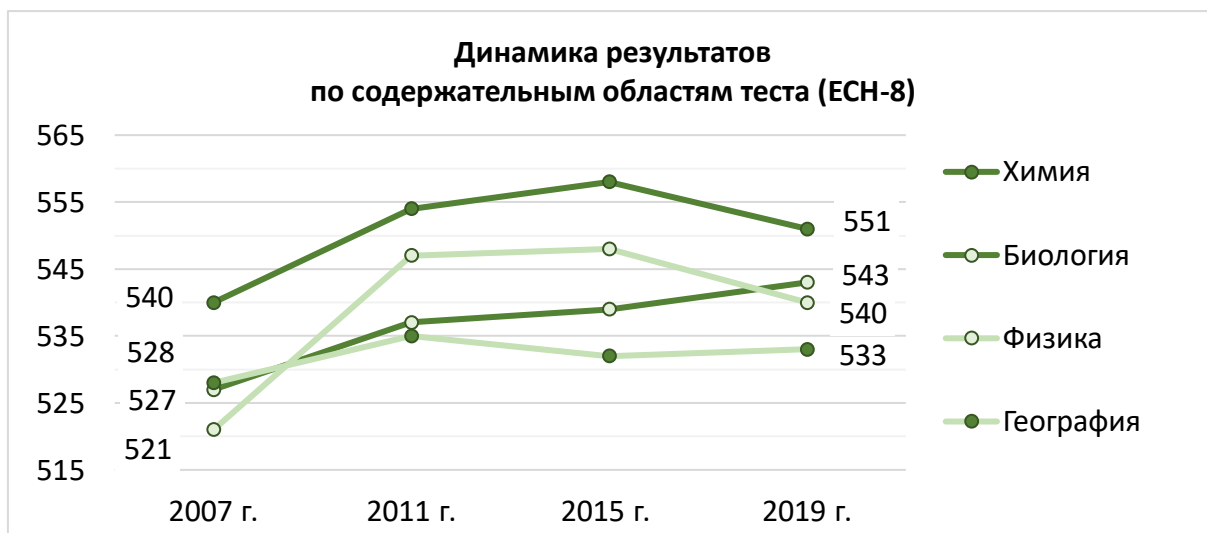


Рисунок 11. Динамика результатов по содержательным областям теста, естествознание, 8 класс

### Динамика результатов по видам познавательной деятельности по естествознанию 8 класс

По сравнению с 2015 годом наблюдается положительная динамика в выполнении российскими восьмиклассниками заданий из групп «Применение» и «Рассуждение», в тоже время наблюдается снижение результатов в группе заданий «Знание» (рисунок 12).

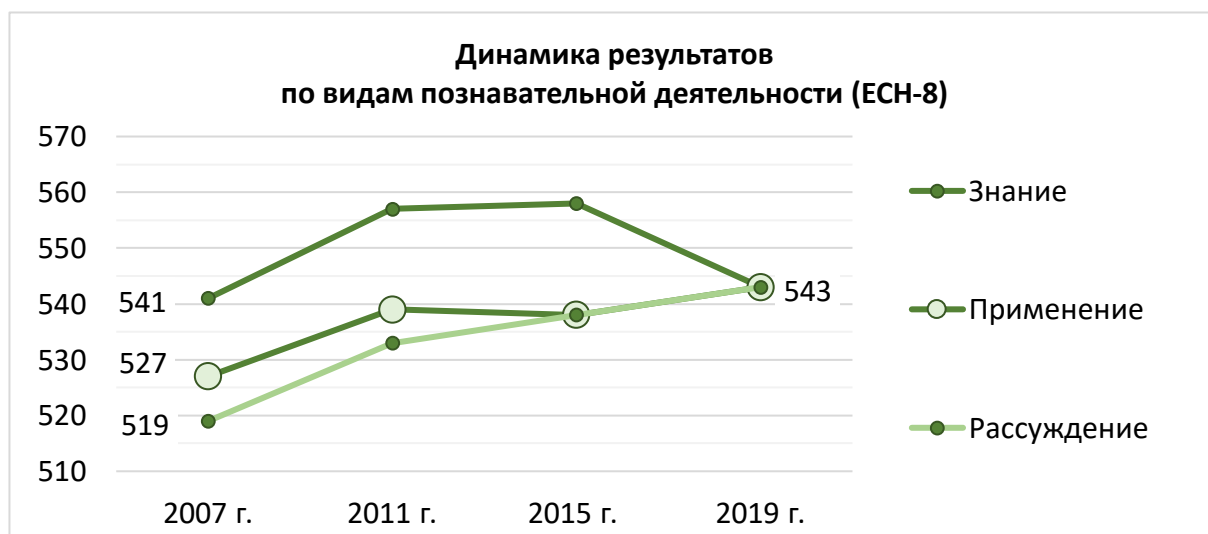


Рисунок 12. Динамика результатов по видам познавательной деятельности, естествознание, 8 класс

## Выводы и заключение

Изучение динамики результатов исследования TIMSS в разрезе видов познавательной деятельности позволяет сделать ряд наблюдений.

За последние три цикла исследования результаты в 8-х классах остаются практически на одном уровне, результаты 4-х классов показывают более интенсивный рост.

Данные также позволяют отметить, что начальной школе удастся заложить основы применения предметных умений, поддерживать большую связь предметных знаний с практической стороной жизни. В математике 4 класса российские школьники показывают лучшие результаты в «Рассуждении», «Знание» напротив, заметно отстает. В 8 классе ситуация меняется на противоположную: «Знание» выходит на первое место, «Рассуждение» опускается на последнее при общем снижении результатов. Подобную динамику можно связать с педагогическими практиками, которые складываются в школе. Вероятно, в то время как основная школа берет курс на формирование академических знаний, недостаточное внимание уделяется потребностям отдельных учащихся, из-за чего количество тех, кому, например, не нравится математика (их результаты обычно заметно ниже) увеличивается больше, чем в два раза за четыре года.

Рассмотрение профиля «естествознание» в TIMSS показывает, что российские школьники восьмых классов наиболее успешны в химии, в то время как физика вызывает у них больше всего затруднений. Эти данные подтверждаются результатами Всероссийских проверочных работ (ВПР), которые указывают на то, что наибольшие предметные дефициты обучающиеся диагностируют именно по физике, а доля участников, не преодолевших порог минимального уровня по химии, в два раза меньше.

Использование таких педагогических технологий как формирующее оценивание, индивидуализация обучения, развивающая обратная связь, проектная деятельность, которая предполагает самостоятельную работу на протяжении длительного времени от нескольких уроков до нескольких недель, начинают становиться технологиями первой необходимости в арсенале учителя, помимо других компонентов высокой профессиональной подготовки: сильная предметная база, разнообразные межпредметные знания, навыки профессионального сотрудничества (в том числе с другими учителями предметниками). Для последовательного формирования и поддержания таких компетенций у педагогов необходима не только развитая методическая поддержка учителей, развернутая на уровне региона и муниципалитетов, необходимым условием профессионального роста учителя является своевременная

диагностика профессиональных дефицитов, предоставляющая точные и объективные данные. Подобные механизмы должны быть сформированы в каждой системе профессионального развития педагогических кадров.

С другой стороны, для обеспечения интенсивного развития компетенций обучающихся следует использовать резерв направления дополнительного образования, включая в него компоненты, нацеленные на развитие межпредметных связей, самостоятельную учебную деятельность в практикоориентированном контексте.