



ОЦЕНКА ПО МОДЕЛИ PISA ДИНАМИКА РЕЗУЛЬТАТОВ 2019-2020 гг.

Содержание

Введение	3
1 Основные результаты	4
2 Динамика результатов в разных группах школ	8
2.1 Результаты и тип населенного пункта	11
2.2 Педагогические практики	13
Выводы и рекомендации	18

Введение

В соответствии с паспортом национального проекта «Образование» в 2019–2024 годах в Российской Федерации проводится оценка качества общего образования на основе [Методологии и критериев оценки качества образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся](#), которые утверждены совместным приказом Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 06.05.2019 № 590/219 (далее – Методология).

Опыт проведения «Оценки по модели PISA» в 2019 и 2020 годах позволяет сделать обобщения, оценить динамику показателей и выдвинуть гипотезы относительно причин возможных изменений. Кроме того, с учетом специфики условий организации образовательной деятельности в 2020 году в период распространения коронавирусной инфекции, появляется возможность строить гипотезы о связи периода изоляции с образовательными результатами учащихся и анализировать, таким образом, факторы, связанные с *резильентностью* системы образования как таковой.

Общероссийская выборка рассматриваемых исследований является репрезентативной. В 2020 году общероссийская оценка по модели PISA проводилась в 42 субъектах Российской Федерации. Всего в исследовании приняли участие 189 образовательных организаций (далее – ОО). В 2019 году исследование было проведено в 42 субъектах РФ, в исследовании приняли участие 200 ОО. В региональных исследованиях в 2019 и 2020 годах ежегодно принимали участие по 1400 ОО из 14 регионов.

1 Основные результаты

По читательской и математической грамотности в целом наблюдается позитивная динамика результатов. По естественнонаучной грамотности отмечается снижение показателя (см. рис. 1). Можно предположить, что системе образования удалось преодолеть период пандемии и ассоциированные с ней ограничения достаточно благополучным образом.

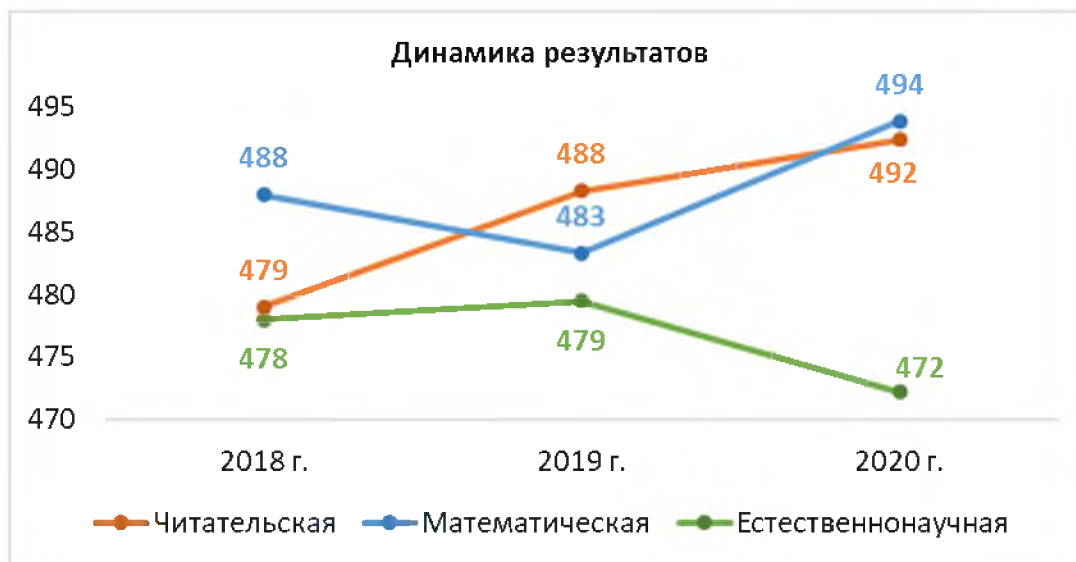


Рис. 1. Динамика результатов: PISA-2018 – общероссийская оценка по модели PISA 2019 и 2020 гг.
(общероссийская репрезентативная выборка учащихся)

Сравнение результатов по квартилям (по группам результатов, объединенных по 25% от числа участников, расположенных от самого низкого результата к самому высокому) показывает (рис. 2), что граница нижнего квартиля практически не изменилась (даже выросла по всем видам грамотности, а по читательской грамотности – на целых 7 баллов). Можно предположить, что изоляция не сказалась на группе учащихся с самыми низкими результатами, они не стали ниже. В то время как граница квартиля высоких результатов по математической грамотности выросла на 20 баллов, а граница квартиля высоких результатов по естественнонаучной грамотности снизилась на 18 баллов.

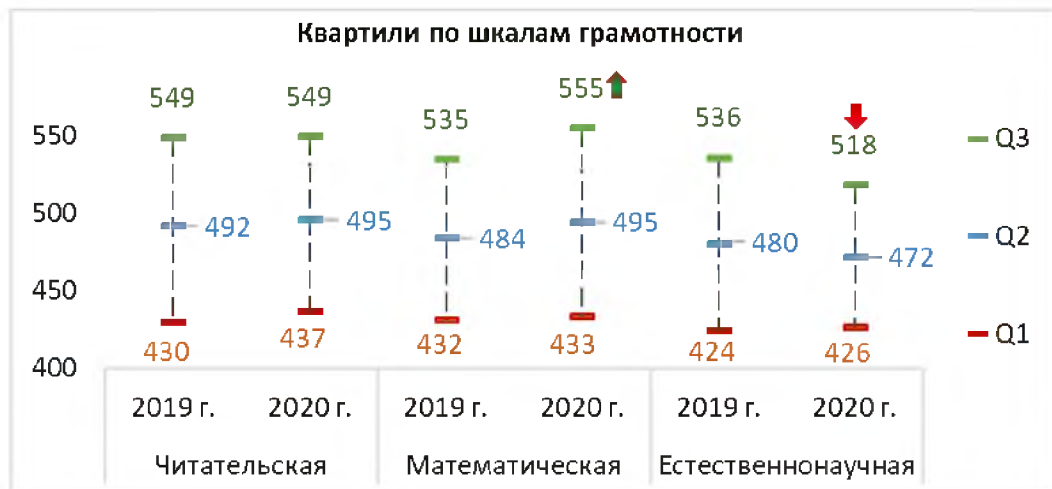


Рис. 2. Общероссийская оценка по модели PISA: квартили по видам грамотности¹
(общероссийская репрезентативная выборка учащихся)

Одним из важных факторов роста средних результатов по стране в исследовании PISA является повышение доли участников, достигающих высших уровней грамотности. В странах – лидерах рейтинга PISA доля участников, достигающих 5 и 6 уровня, составляет не менее 10%.

Уровни естественнонаучной грамотности²

6 уровень. Участник исследования:

- может опираться на целый ряд взаимосвязанных естественнонаучных знаний из области физики, биологии, географии и астрономии;
- владеет процедурами и методами познания для формулирования гипотез относительно неизвестных научных явлений, событий и процессов и при формулировании прогнозов;
- может дать оценку альтернативным способам проведения сложных экспериментов, исследований и компьютерного моделирования, обосновав свой выбор...

5 уровень. Участник исследования:

- может использовать абстрактные естественнонаучные идеи и понятия, чтобы объяснить незнакомые сложные, комплексные, явления, события и процессы, включающие в себя цепочки причинно-следственных связей;
- может применять полученные знания, чтобы оценить различные способы проведения эксперимента и выбрать необходимый способ, обосновав свой выбор...

¹ Квартиль – 25% от всех участников. Q1 – граница, ниже которой находятся 25% худших результатов; Q2 (медиана) – граница, разделяющая все результаты пополам, выше и ниже которой находятся 50% всех результатов; Q3 – граница, выше которой 25% лучших результатов; dif – разница между Q1 и Q3.

² Описание всех уровней грамотности в отчете [«Результаты исследования PISA-2018 в сопоставительном анализе с результатами за все циклы исследования \(2000-2018 гг.\)»](#)

Это относится и к результатам России в последние два года по естественнонаучной и математической грамотности (рис. 3).



Рис. 3. Общероссийская оценка по модели PISA: распределение учащихся по уровням грамотности (общероссийская репрезентативная выборка учащихся)

Преподавание предметов естественнонаучного цикла является одним из наиболее ресурсоемких в сравнении с другими предметными учебными процессами, поскольку при обучении этим предметам особенно важны такие компоненты, как практические и лабораторные работы, а для достижения высоких уровней грамотности они просто необходимы. Это подтверждается спецификой инструментария PISA: для достижения высокого уровня участник исследования должен уметь применять теоретические знания для решения незнакомых задач в новых контекстах, в том числе связанных с организацией исследований и экспериментов. Можно предположить, что вынужденный переход на дистанционное обучение был связан с большими трудностями в освоении предметов естественнонаучного цикла и, в частности, в развитии достаточного уровня компетенций для достижения высоких уровней грамотности именно за счет ограниченного доступа к лабораторному оборудованию и практическим работам.

Надо отметить, что результаты России по естественнонаучной грамотности снижаются на протяжении последних нескольких циклов, причем начиная с PISA-2015 они стабильно ниже результатов по читательской и математической грамотности. До 2015 года ситуация была противоположной – результаты по естественнонаучной грамотности превышали результаты по другим видам грамотности. Вероятно, данную ситуацию можно связывать с обновлением *концепции* исследования естественнонаучной грамотности в 2015 году.

Положения обновленной концепции предполагают оценку способностей учащихся разбивать задачу на подзадачи, использовать естественнонаучные знания в незнакомом контексте, то есть применять широкий спектр метапредметных навыков и предметных

знаний (относящихся к планируемым результатам, согласно ФГОС³), которые часто оказываются за рамками традиционного учебного процесса, несмотря на то что фиксируются ФГОС как обязательные к формированию.

Можно также предположить, что текущая система оценки качества образования (как в рамках школьной ВСОКО, так и на муниципальном и региональном уровне управления образованием) часто не фиксирует весь спектр фактических дефицитов учащихся и педагогов, связанных с формированием образовательных результатов всех уровней, в особенности когда речь идет о метапредметных результатах. Так, например, школа не владеет информацией о сформированности метапредметных умений и личностных результатов обучения, не собирает данные о способностях педагогов эти умения развивать. В свою очередь, система дополнительного профессионального образования учителей также не обладает сведениями и, соответственно, не отвечает на запрос, который так и остается не выявленным.

Снижение результатов можно также связать с практиками преподавания предметов естественнонаучного цикла (далее – предметы ЕСН) и низким уровнем методических компетенций по этому направлению в школе. Учителя разных предметов ЕСН не вовлечены в полноценное сотрудничество друг с другом, которое предполагает совместное планирование учебной программы и проектной деятельности, согласование единых методологических подходов к изучению предметов ЕСН и т.д. Это приводит к тому, что предметные знания у обучающихся накапливаются изолированно, без формирования единой картины мира и системного взгляда, что препятствует успешному выполнению практико-ориентированных задач или задач, требующих элементарного научного подхода (определения проблемы, постановки задачи, создания модели). В свою очередь, системы внеурочной деятельности и дополнительного образования недостаточно насыщены межпредметными связями, не используются возможности и не раскрывается потенциал, которыми эти системы обладают.

Рост результатов по математической грамотности произошел за счет значительного увеличения доли учащихся, достигающих высоких уровней грамотности. Росту результатов при этом не помешал факт увеличения на 1,6% доли не преодолевших пороговый уровень участников исследования. Рост может быть обусловлен последовательным расширением в преподавании математики в последние годы доли заданий с практическим содержанием, что, в свою очередь, связано с соответствующими изменениями в содержании основного государственного экзамена и единого государственного экзамена по математике. Также одним из факторов улучшения результатов в 2020 году могло стать повышение приоритета уроков математики перед другими предметами во время периода изоляции, связанное с большей приспособленностью математики по сравнению с некоторыми другими предметами к дистанционному формату.

Далее рассмотрены другие факторы, связанные с повышением и снижением результатов в исследовании.

³ [Методология и критерии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся. Приложение 2. Сопоставление требований ФГОС и МСИ](#)

2 Динамика результатов в разных группах школ

Для определения степени влияния различных факторов на динамику результатов представляется целесообразным рассматривать результаты исследования по группам школ, выделенных относительно наличия в них степени риска снижения образовательных результатов. В данном анализе продолжается сопоставление результатов рискованных и не рискованных школ, нерезильентных, резильентных, не рискованных и не рискованных 500+⁴.

*Таблица 1. Распределение учащихся по типам ОО в 2019-2020 гг.
(выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской
оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)*

	2019, %	2020, %
Резильентные ОО	4,2	3,4
Нерезильентные ОО	29,4	25,3
Не рискованные ОО	30,1	32,9
Не рискованные (500+) ОО	34,9	36,2
ОО менее 5 участников	1,3	2,2

Сравнение долей учащихся различных групп ОО по представленности в выборке показывает, что представленность групп несколько меняется год от года. Хотя примененный в исследовании подход не позволяет провести детальное сопоставление каждой из выделенных групп (так как выборки формировались для репрезентации РФ, а не каждой из групп отдельно), данные дают, тем не менее, возможность проиллюстрировать некоторые основные тренды и соответствующие гипотезы о факторах, влияющих на качество образования.

Изучение результатов разных групп ОО в 2019 и 2020 гг. подтверждает общую направленность динамики результатов: рост по читательской и математической грамотности и снижение по естественнонаучной грамотности во всех типах школ (рис. 4).

⁴ Подробнее об анализе выделенных групп в отчете: [«Резильентность. Оценка по модели PISA-2020»](#).



Рис. 4. Динамика в результатах обучающихся по видам грамотности в разных типах ОО в 2019-2020 гг.

(выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

Рассмотрение изменений по уровням читательской грамотности (рис. 5) указывает на то, что рост результатов в 2020 году в большей степени связан с более успешным преодолением порогового уровня грамотности (уровень 2), чем с интенсивным ростом доли учащихся, достигающих уровней 5 и 6 в различных группах образовательных организаций.

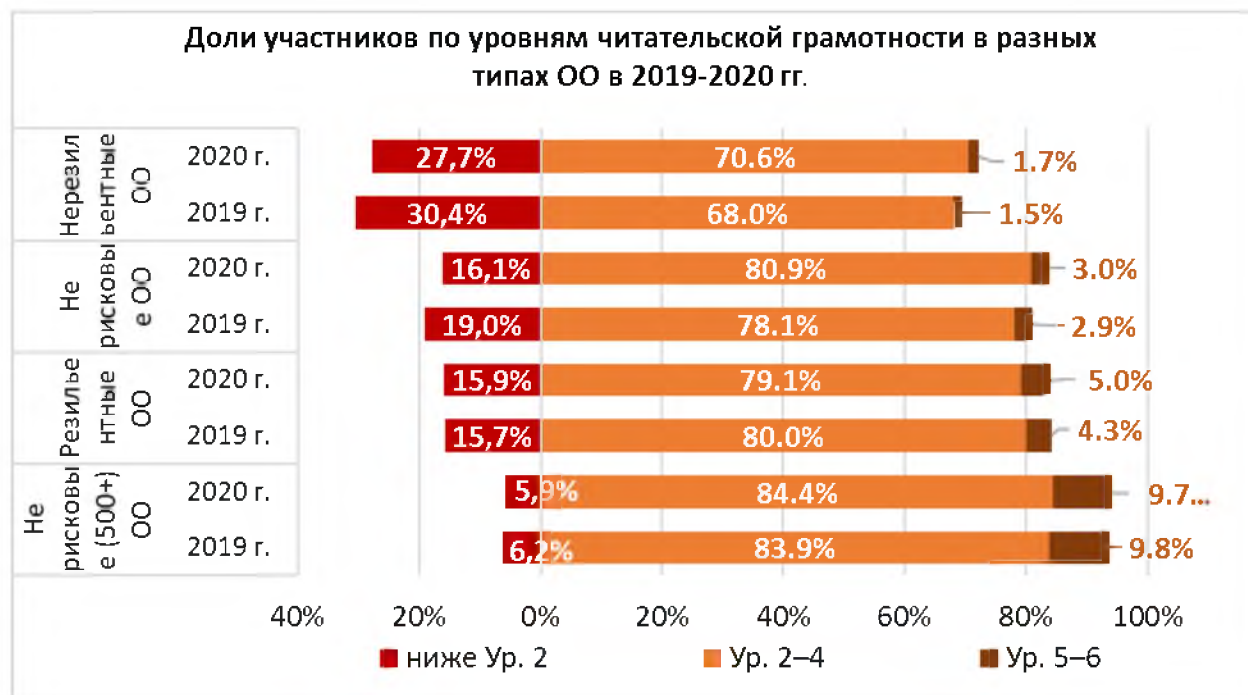


Рис. 5. Доли участников по уровням читательской грамотности в разных типах ОО в 2019-2020 гг.

(выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

С другой стороны, доли уровней грамотности в различных группах школ достаточно стабильны, что может говорить о необходимости соотнесения стратегий повышения качества образования с типом школы (с высокими/низкими рисками снижения результатов; нерезильентная/резильентная; со средними/высокими результатами), а также с возможностями и потребностями контингента обучающихся (преодоление пороговых уровней/повышение средних результатов/достижение высоких результатов и т.п.).

Очевидно, что стратегия по увеличению доли достигающих высоких уровней грамотности для не рискованной школы (500+) не подходит нерезильентной школе, чья основная задача – снижение доли не преодолевающих пороговый уровень грамотности обучающихся.

Результаты по математической грамотности (рис. 6) выросли в 2020 году за счет увеличения доли обучающихся, достигающих высоких уровней, причем эта доля выросла во всех выделенных группах ОО, но наиболее выражен ее рост в группе не рискованных (500+) и резильентных ОО. Это подтверждает гипотезу о том, что благоприятный школьный климат усиливает положительные изменения, тогда как неблагоприятный, встречающийся чаще в нерезильентных и не рискованных школах, замедляет.

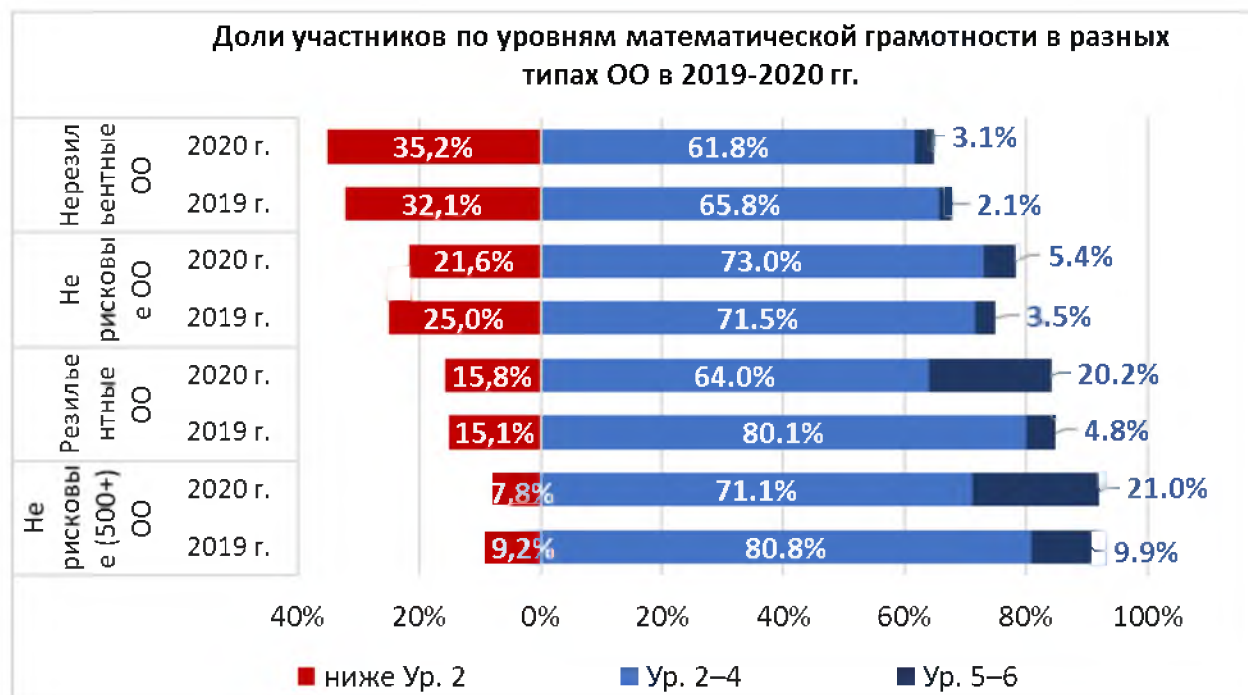


Рис. 6. Доли участников по уровням математической грамотности в разных типах ОО в 2019-2020 гг.

(выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

Сопоставление долей учащихся, достигающих разных уровней математической грамотности по шкале PISA, подчеркивает образовательное неравенство и подтверждает результаты других исследований (ВІР, 2019). Так, каждый третий учащийся нерезильентной школы (почти каждая четвертая школа в РФ) не достигает порогового уровня математической грамотности. Не рисковые ОО по профилю уровней математической грамотности оказываются ближе к нерезильентным ОО – каждый пятый учащийся не рисковей школы не преодолевает пороговый уровень.

Таким образом, можно заключить, что задача повышения математической грамотности также требует диверсификации подходов, учитывающих сложившуюся в каждой конкретной образовательной организации ситуацию.

Рассмотрение долей учащихся, достигающих различных уровней естественнонаучной грамотности, показывает заметное снижение долей учащихся, достигающих высоких уровней, во всех группах школ. В нерезильентных и не рисковых ОО эта доля уменьшилась в 5 раз, в не рисковых (500+) – в 2 раза.

Уменьшение доли высоких результатов не связано при этом с достижением пороговых уровней, что может, в свою очередь, указывать на некоторую «устойчивость» низких результатов.

2.1 Результаты и тип населенного пункта

Результаты обучающихся из больших городов, как правило, в среднем стабильно выше, чем результаты школьников из сельской местности (рис. 7). Однако это не означает, что принадлежность школы к сельской местности гарантированно связана с низкими

результатами. Так, нижняя граница квартиля самых высоких результатов учащихся из сельской местности начинается с 534 баллов⁵.



Рис. 7. Квартили по читательской грамотности и тип населенного пункта (выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)⁶

Сравнение показателей верхней границы 25% самых низких результатов (409 – 432 – 451), в свою очередь, может указывать на более сильный образовательный потенциал городской среды, к которому можно отнести большую, чем в сельской местности, доступность организаций дополнительного образования, культуры и спорта (музеи, выставки, театры, стадионы, бассейны и др. учреждения для всестороннего развития личности).

Таким образом, само по себе расположение в сельской местности не ограничивает рост результатов, при владении учителями эффективными практиками преподавания и отсутствии некомпенсируемого дефицита кадров. ОО в сельской местности могут достигать высочайших результатов. С другой стороны, без адресной поддержки и разрешения специфических проблем обучающиеся из сельских школ остаются за границей минимальной успеваемости чаще, чем в городе.

В связи с этим для повышения результатов в исследовании PISA следует уделить больше внимания проектам и программам, связанным с расширением культурно-образовательного контекста в сельских школах.

Динамика результатов указывает на то, что сельским ОО в среднем в большей степени удалось повысить свои результаты по читательской и математической грамотности, в то время как городские ОО в среднем свои результаты не повысили (рис. 8). При этом общее снижение результатов по предметам ЕСН фиксируется в городских школах. Можно предположить, что они испытали на себе наибольшее негативное влияние периода

⁵ Квартиль – 25% от всех участников. Q1 – граница, ниже которой находятся 25% худших результатов; Q2 (медиана) – граница, разделяющая все результаты пополам, выше и ниже которой находятся 50% всех результатов; Q3 – граница, выше которой 25% лучших результатов; dif – разница между Q1 и Q3.

⁶ Здесь и далее: если не указано отдельно, на диаграмме представлены результаты общероссийской оценки по модели PISA 2020 года

дистанционного обучения: пострадали именно высокие результаты, которые показывали в основном представители сильных городских школ.



Рис. 8. Динамика в результатах по видам грамотности (средний балл) учащихся не рискованных ОО из разных типов населенных пунктов (выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

С другой стороны, это указывает на большую дифференцированность результатов школ в городах и, следовательно, на необходимость учета специфики каждой школы при планировании мероприятий по повышению качества образования.

2.2 Педагогические практики

Рассмотрение динамики результатов PISA в соотнесении с применяемыми педагогическими практиками подчеркивает важность адаптивных педагогических практик (рис. 9). Данные также свидетельствуют о важности качественного и профессионального взаимодействия «учитель – ученик» на уровне школы. Описание методики оценки влияния педагогических практик на результаты учащихся, а также методика расчетов индексов практик, представлены в отчете [«Результативность. Оценка по модели PISA-2020»](#).

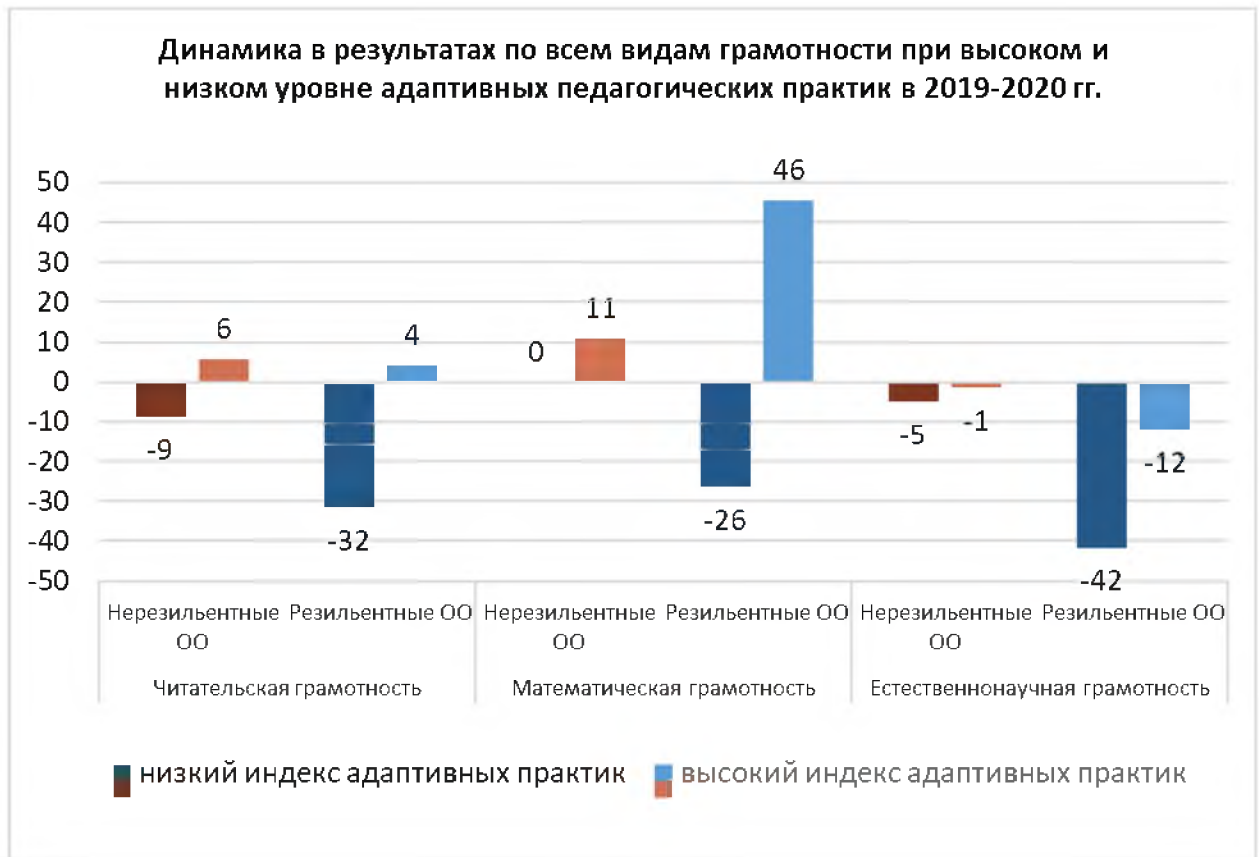


Рис. 9. Динамика в результатах по всем видам грамотности в группах учащихся резильентных и нерезильентных ОО при высоком и низком уровне адаптивных педагогических практик

(выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

Динамика распространения адаптивных педагогических практик в 2019-2020 гг. также свидетельствует, что эти практики являются одним из инструментов адаптации резильентных школ к условиям дистанционного обучения. Резильентные школы в 2020 году стали чаще применять такие практики по сравнению с 2019 годом. В нерезильентных эта доля практически не изменилась (рис. 10).



Рис. 10. Динамика распространенности адаптивных педагогических практик в группах учащихся резильентных и нерезильентных ОО (выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

Аналогичные выводы можно сделать и о практиках поддержки учителями учащихся (рис. 11). Такие практики также позитивно сказываются на результатах.



Рис. 11. Динамика в результатах по всем видам грамотности в группах учащихся резильентных и нерезильентных ОО при высоком и низком уровне учительской поддержки (выборка: все учащиеся, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

Средние результаты учащихся рискованных (резильентных и нерезильентных) школ с высоким уровнем учительской поддержки на протяжении 2020 года выросли, по сравнению с результатами таких школ за 2019 год, в то время как в школах с низким уровнем учительской

поддержки наметилось снижение результатов. При этом в резильентных школах фактор учительской поддержки оказывает заметно более выраженное влияние, чем в нерезильентных.

Вовлеченность родителей в нерезильентных школах может приводить к снижению результатов. Это может объясняться тем, что нерезильентные школы не владеют технологиями эффективного включения родителей в образовательный процесс, что может приводить к неправильным мотивационным посылам, которые родители передают детям, с другой стороны, индекс родительской вовлеченности учитывает частотность обращений родителей к администрации. Вероятно, повышенная интенсивность взаимодействия родителей с администрацией может быть также связана с наличием у детей трудностей в обучении, и в случае нерезильентных школ коммуникация с родителями чаще может являться реакцией на проблемные ситуации, нежели проактивной деятельностью со стороны школы. (рис. 12).

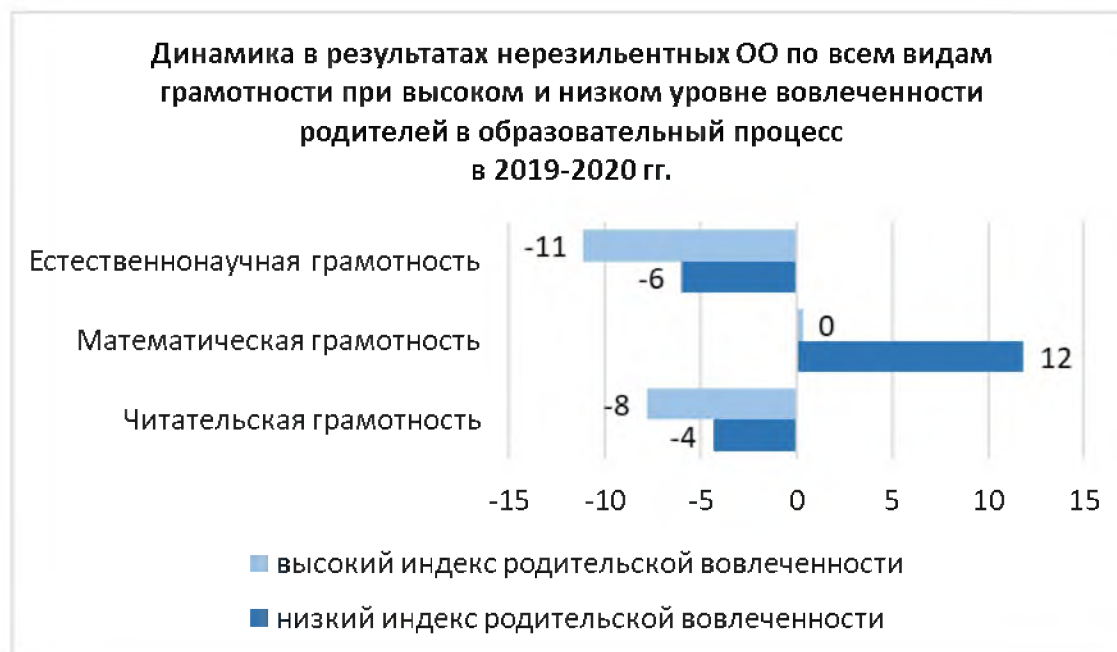


Рис. 12. Динамика в результатах нерезильентных ОО по всем видам грамотности при высоком и низком уровне вовлеченности родителей в образовательный процесс (выборка: все ОО, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

Квалификация учителя, безусловно, влияет на рост результатов обучающихся (рис. 13). При этом можно отметить, что в не рискованных (500+) ОО эта связь практически не выражена – рост результатов в этой группе школ не связан с долей педагогов, аттестованных на высшую квалификационную категорию. Данный факт может говорить о наличии отлаженной системы непрерывного повышения квалификации в ведущих школах и в целом об «учебной среде» высокого качества, в которой развиваются учащиеся и сами учителя. Изучение системы непрерывного развития учителей на базе эффективных школ, как и определение и распространение опыта ведущих учителей, приобретает особое значение в условиях необходимости развития эффективных форм научно-методического сопровождения профессионального роста педагогических работников.

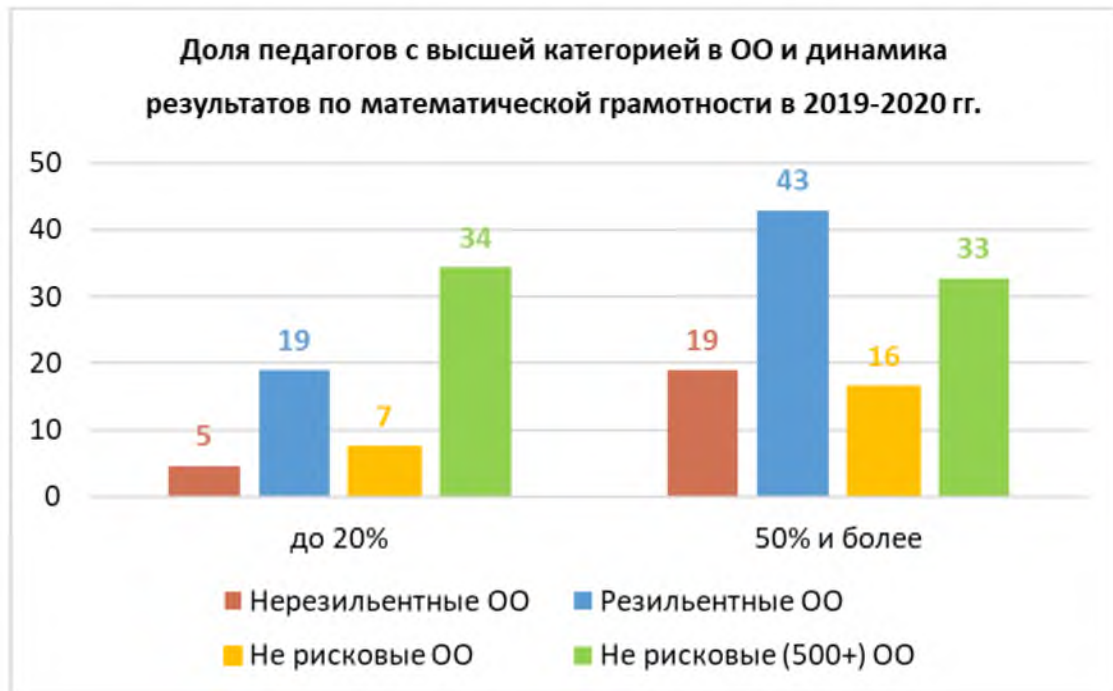


Рис. 13. Доля педагогов с высшей квалификацией в ОО и динамика в результатах по математической грамотности (выборка: все ОО, принявшие участие в региональных и общероссийской оценках по модели PISA в 2019-2020 гг.)

Выводы и рекомендации

Дифференцированный подход к повышению качества образования

Анализ результатов школ, относящихся к разным территориям, показывает, что образовательная неуспешность не связана с конкретной территорией, хотя может обретать более выраженный характер в сельской местности, в частности из-за факторов риска снижения образовательных результатов, с которыми школа не в состоянии справиться сама (например, дефицит педагогических кадров). Таким образом, важно предлагать образовательным организациям показатели эффективности, находящиеся в «зоне их ближайшего развития» и констатировать успешность при их достижении, задавая новые, более высокие значения показателей. Для реализации дифференцированного подхода должны быть реализованы следующие меры:

- сформированы управленческие направления в рамках системы муниципального управления, работающие в логике управленческого цикла и на объективных данных;
- внедрена модель типологизации ОО, учитывающая региональные особенности: текущие цели и задачи развития, а также текущие возможности и потребности развития ОО.

Повышение уровня естественнонаучной грамотности

Исходно различный уровень подготовки обучающихся требует и различных подходов к организации обучения и решению проблем повышения естественнонаучной грамотности. Таким образом, можно рассматривать несколько параллельных задач, связанных с повышением результатов по предметам ЕСН, которые могут быть решены с помощью различных подходов.

А) Снижение доли обучающихся, не преодолевших пороговый уровень (410 баллов).

На уровне школы: пересмотр образовательных программ для неуспевающих по предметам естественнонаучного цикла, внедрение технологии индивидуализации обучения, контроль достижения индивидуальных показателей развития; внедрение технологий формирующего оценивания;

на уровне муниципалитета: анализ результатов образования по ОО с учетом дефицитов учителей-предметников; контроль формирования корпуса методистов; контроль реализации программ профессионального роста педагогических работников в форме индивидуальных образовательных маршрутов при поддержке муниципальных (региональных) методических служб; обязательное посещение уроков методистами, закрепленными за школами и конкретными педагогами;

на уровне региона: контроль формирования методических служб в каждом муниципалитете; повышение квалификации сотрудников МОУО по вопросам управления качеством; контроль потребностей школ с высокими рисками низких результатов.

Б) Повышение доли обучающихся, достигающих уровня 3 грамотности (484 балла).

На уровне школы: внедрение технологии проектной деятельности; внедрение в программу обучения модулей, включающих решение практико-ориентированных, межпредметных задач, вовлечение учителей разных предметов в профессиональное сотрудничество;

на уровне муниципалитета: развитие муниципальной методической службы, мониторинг внедрения в ОО в программу обучения модулей, включающих решение практико-ориентированных, межпредметных задач;

на уровне региона: контроль показателей использования лабораторного оборудования, мониторинг развития муниципальных методических служб.

В) Повышение доли обучающихся, достигающих 5 и 6 уровней (633 и 708 баллов).

На уровне школы: развитие проектной деятельности; развитие профессионального сотрудничества педагогов ЕСН и других предметных областей;

на уровне муниципалитета: налаживание каналов обмена опытом за пределами муниципалитета для повышения квалификации учителей ЕСН; контроль обеспеченности школ материально-техническими ресурсами;

на уровне региона: организация стажировок методистов-тьюторов по предметам ЕСН на базе ведущих школ региона;

на уровне федерации: повышение доступности верифицированных методических материалов для развития предметных компетенций в ЕСН на высоком уровне.