

Международное практическое исследование по оценке функциональной грамотности

Московская область

Региональный отчет

2021



академия
ПРОСВЕЩЕНИЕ

Оглавление

1. Введение.....	11
2. Об исследовании	13
2.1. Когнитивное тестирование.....	13
2.2. Контекстное анкетирование.....	19
3. Региональное участие	21
4. Общие результаты	25
4.1. Результаты Московской области.....	26
4.2. Результаты Московской области в разрезе муниципалитетов	31
4.3. Результаты Московской области в разрезе перцентилей учащихся по муниципалитетам	44
4.4. Результаты Московской области в разрезе образовательных учреждений топ-3	50
5. Распределение результатов.....	51
5.1. Распределение результатов Московской области по совокупным баллам	52
5.2. Распределение результатов Московской области по уровням функциональной грамотности.....	53
5.3. Распределение результатов Московской области по уровням функциональной грамотности в разрезе муниципалитетов.....	59
6. Распределение результатов по видам заданий.....	65
6.1. Результаты выполнения работы в разрезе компетенций читательской грамотности	66
6.2. Результаты выполнения работы в разрезе компетенций математической грамотности	69
6.3. Результаты выполнения работы в разрезе компетенций естественно-научной грамотности.....	72
6.4. Доля выполнения отдельных заданий.....	75
7. Распределение результатов в зависимости от полученной контекстной информации.....	81

7.1	Тип населенного пункта, в котором расположена образовательная организация	82
7.2	Углубленное изучение предметов.....	83
7.3	Квалификация педагогов.....	84
7.4	Кадровые ресурсы	87
7.5	Индекс олимпиадной активности учащихся	91
7.6	Система профориентации и дополнительное образование.....	93
7.7	Вовлеченность родителей в учебный процесс	95
7.8	Нехватка ресурсов образовательной организации.....	97
	Заключение	102

Список таблиц

Таблица 1. Описание основных сфер функциональной грамотности	16
Таблица 2. Информация об участии в исследовании в разрезе муниципалитетов	23
Таблица 3. Средние результаты Московской области в основных сферах функциональной грамотности	27
Таблица 4. Средние результаты Московской области по обобщенным сферам функциональной грамотности	30
Таблица 5. Топ-3 образовательных организаций по каждой сфере грамотности..	50
Таблица 6. Описание уровней читательской грамотности	56
Таблица 7. Описание уровней математической грамотности	57
Таблица 8. Описание уровней естественно-научной грамотности	58
Таблица 9. Доля выполнения отдельных заданий по читательской грамотности	76
Таблица 10. Доля выполнения отдельных заданий по математической грамотности	77
Таблица 11. Доля выполнения отдельных заданий по естественно-научной грамотности	78
Таблица 12. Доля выполнения отдельных заданий по обобщенным сферам грамотности	79

Список графиков

График 1. Средние результаты Московской области в основных сферах функциональной грамотности	28
График 2. Результаты по читательской грамотности по муниципалитетам	32
График 3. Результаты по математической грамотности по муниципалитетам	35
График 4. Результаты по естественно-научной грамотности по муниципалитетам	37
График 5. Результаты по финансовой грамотности по муниципалитетам	39
График 6. Результаты по глобальной компетенции по муниципалитетам	41
График 7. Результаты по креативному мышлению по муниципалитетам	43
График 8. Результаты по читательской грамотности по перцентильям учащихся в разрезе муниципалитетов	45
График 9. Результаты по математической грамотности по перцентильям учащихся в разрезе муниципалитетов	47
График 10. Результаты по естественно-научной грамотности по перцентильям учащихся в разрезе муниципалитетов	49
График 11. Распределение учащихся Московской области по совокупно набранным баллам	52
График 12. Распределение учащихся Московской области по уровням функциональной грамотности	53
График 13. Распределение учащихся Московской области по уровням читательской грамотности в разрезе муниципалитетов	60
График 14. Распределение учащихся Московской области по уровням математической грамотности в разрезе муниципалитетов	62
График 15. Распределение учащихся Московской области по уровням естественно-научной грамотности в разрезе муниципалитетов	64
График 16. Результаты Московской области в разрезе компетенций читательской грамотности	66
График 17. Результаты Московской области в разрезе компетенций читательской грамотности по муниципалитетам	68
График 18. Результаты Московской области в разрезе компетенций математической грамотности	70

График 19. Результаты Московской области в разрезе компетенций математической грамотности по муниципалитетам	71
График 20. Результаты Московской области в разрезе компетенций естественно-научной грамотности.....	73
График 21. Результаты Московской области в разрезе компетенций естественно-научной грамотности по муниципалитетам	74
График 22. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от типа населенного пункта	82
График 23. Разница между результатами учащихся, посещающих школы с углубленным изучением предметов, и учащихся общеобразовательных школ.....	83
График 24. Процентное распределение педагогического состава образовательных организаций Московской области по типам квалификационной категории.....	84
График 25. Распределение образовательных организаций Московской области в зависимости от доли преподавателей различных типов квалификационных категорий.....	85
График 26. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от доли учителей высшей квалификации	86
График 27. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от уровня обеспеченности квалифицированными педагогами	87
График 28. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от индекса компьютерной грамотности учителей.....	88
График 29. Процент образовательных организаций в зависимости от кадрового потенциала.....	89
График 30. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от кадрового состава.....	89
График 31. Распределение педагогического состава в зависимости от стажа работы.....	90
График 32. Процентное распределение образовательных организаций в зависимости от доли обучающихся, принимавших участие в олимпиадах и конференциях регионального и федерального уровней в прошедшем учебном году	91
График 33. Результаты по функциональной грамотности в зависимости от индекса олимпиадной активности образовательных организаций	92
График 34. Процент образовательных организаций, в которых проводятся мероприятия по профориентации.....	93

- График 35. Разница между результатами учащихся образовательных организаций, в которых проводятся следующие мероприятия по профориентации, в сравнении с образовательными организациями, где эти мероприятия не осуществляются94
- График 36. Процентное распределение образовательных организаций в зависимости от доли родителей, регулярно присутствующих на собраниях в основной и средней школе.....95
- График 37. Процентное распределение образовательных организаций в зависимости от доли участия родителей в следующих видах деятельности.....96
- График 38. Результаты по функциональной грамотности в зависимости от доли родителей, регулярно присутствующих на собраниях в основной и средней школе.....96
- График 39. Распределение образовательных организаций в зависимости от уровня обеспеченности информационными, кадровыми и материальными ресурсами.....97
- График 40. Распределение муниципалитетов в зависимости от индекса обеспеченности информационными технологиями и индекса обеспеченности кадровыми и материальными ресурсами99
- График 41. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от индекса обеспеченности информационными технологиями..... 100
- График 42. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от индекса обеспеченности кадровыми и материальными ресурсами 100
- График 43. Распределение образовательных организаций в зависимости от уровня влияния описанных проблемы на их способность обеспечить обучение учащихся101

1. Введение

В процессе глобализации в современном мире с каждым годом все большее значение приобретает образование, направленное не только на получение базовых знаний, но и на всестороннее развитие учащегося, на формирование его автономии в повседневной жизни и приспособленности к изменениям окружающей среды.

В настоящее время существует международный консенсус в отношении того, что функциональная грамотность является хорошим индикатором качества образовательных систем с точки зрения их эффективности. Понятие функциональной грамотности включает в себя способность учащихся применять предметные знания и базовые навыки для решения повседневных задач, умение комплексно решать проблемы разной степени сложности в ситуациях, выходящих за рамки учебного пространства.

Исследования в области функциональной грамотности позволяют определить степень эффективности учебной программы или методик преподавания, а также оценить функционирование образовательных систем в целом.

Помимо отличных академических знаний, от образовательных учреждений в современных условиях ожидают, что они будут дополнительно обогащать знаниями и навыками, которые помогут учащимся быть успешными и адаптироваться к будущим переменам. Достаточный уровень развития по основным сферам функциональной грамотности — читательской, математической и естественно-научной, а также по обобщенным характеристикам — глобальная компетенция, финансовая грамотность и креативное мышление — необходим для обеспечения прочной позиции будущих поколений на рынке труда, а также для полного раскрытия личностного и профессионального потенциала.

В мае 2021 года по инициативе Министерства образования Московской области АО «Академия Просвещение» провело мониторинг уровня функциональной грамотности учащихся образовательных организаций региона с целью оценить способность восьмиклассников взаимодействовать с внешней средой, быстро адаптироваться и функционировать в ней. Инструментарий исследования был основан на материалах Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся, PISA, разработанной ОЭСР (Организацией экономического сотрудничества и развития), которые находятся в публичном доступе. Как и PISA, исследование оценивает компетенции обучающихся по читательской, математической и естественно-научной грамотности, а также в инновационных сферах функциональной грамотности.

Задачей мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся Московской области является предоставление региональной администрации в области образования, а также учебным учреждениям, принявшим участие в исследовании, ценной информации о степени развития функциональной грамотности учеников 8-х классов и, что более важно, об уровне их подготовки для полноценного функционирования в современном обществе. Полученная информация будет служить диагностическим справочником для принявших в нем участие муниципальных районов и школ, а также предоставит возможность для определения ориентиров развития и принятия мер по улучшению школьного образования.

2. Об исследовании

Мониторинг уровня функциональной грамотности обучающихся Московской области был проведен с использованием инструментов международного практического исследования функциональной грамотности, которое является аналогом международной программы по оценке образовательных достижений учащихся — PISA. В то время как PISA предоставляет диагностику системы образования на государственном уровне с целью обсуждения вопросов политического регулирования, международное практическое исследование предоставляет образовательным организациям и школьникам возможность ознакомиться с форматом и методом тестирования, получить опыт участия, сопоставимый с исследованием PISA, а также оценить уровень функциональной грамотности с использованием инструментария, основанного на концепции компетенций. Исследование проводится полностью на компьютерной основе.

2.1. Когнитивное тестирование

Когнитивный компонент международного практического исследования непосредственно направлен на оценку функциональной грамотности по трем направлениям: читательская, математическая и естественно-научная. Он также включает три обобщенные характеристики грамотности, так называемые инновационные компетенции: финансовая грамотность, креативное мышление и глобальная компетенция. Финансовая грамотность впервые была включена как инновационная сфера грамотности в PISA 2012, глобальная компетенция — в PISA 2018, а креативное мышление будет впервые оценено в PISA 2022.

Когнитивный компонент включает два альтернативных варианта контрольно-измерительных материалов, каждый из которых содержит 30 вопросов по основным сферам грамотности (10 — по читательской, 10 — по математической и 10 — по естественно-научной), а также 11 вопросов по обобщенным сферам

грамотности (5 — по финансовой грамотности, 4 — по глобальной компетенции и 2 — по креативному мышлению). Когнитивный компонент рассчитан на 2 часа тестирования. Он содержит задания, которые требуют открытых или закрытых форм ответов. Большинство заданий имеют комплексный характер. Они включают несколько вопросов различных степеней трудности, которые относятся к одной и той же ситуации, представленной в тексте.

Стоит заметить, что инструментальный международный практического исследования основан на открытых заданиях международного исследования PISA, в разработке которых участвуют международные экспертные комиссии ведущих специалистов мира и которые утверждаются представителями стран, принимающих участие в исследовании PISA.

Рисунок 1 отражает модель оценки функциональной грамотности международного практического исследования, использованного для мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся Московской области.

Рисунок 1. Модель оценки международного практического исследования функциональной грамотности



Основные сферы функциональной грамотности

Основными сферами функциональной грамотности международного практического исследования являются читательская, математическая и естественно-научная грамотности. Использование термина «грамотность» позволяет показать, что изучение состояния знаний и умений в разрезе трех сфер исследования, обычно определяемых в традиционной школьной программе, не является первоочередной задачей данного исследования. Основное внимание уделяется оценке способностей обучающихся использовать полученные знания и умения в разнообразных ситуациях, требующих для своего решения различных подходов, размышлений и интуиции. Для ответа на вопросы исследования и для решения поставленных задач учащимся определенно необходимо иметь значительный объем теоретических и практических знаний и умений, которые обычно формируются в школе, но смысл исследования не заключается в оценке каждой из предметных областей в отдельности. Чаще всего для решения

поставленных задач учащемуся требуется использовать комплексные знания из разных предметных сфер, например математики, биологии, физики или химии.

В каждом из основных направлений грамотности достижения учащихся оцениваются на уровне мыслительных процессов, предметного содержания и контекстных категорий реального мира. В Таблице 1 представлено краткое определение каждой из основных сфер функциональной грамотности, а также описываются характеристики областей исследования в разрезе когнитивных процессов, содержательных областей и контекстных категорий.

Таблица 1. Описание основных сфер функциональной грамотности

	Читательская грамотность	Математическая грамотность	Естественно-научная грамотность
Определение и отличительные черты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Под читательской грамотностью подразумевается способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своей цели, расширять свои знания и возможности и участвовать в жизни общества. ▪ Она включает способность учащихся понимать тексты различных видов, размышлять над их содержанием, оценивать их смысл и значение и грамотно излагать свои мысли о прочитанном. ▪ В исследовании оценивается не техника чтения, а способность ученика использовать чтение как средство приобретения новых знаний для дальнейшего обучения. Основное внимание уделяется «чтению для обучения», а не «обучению чтению», поэтому самые базовые навыки чтения не оцениваются. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процессов, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понимать роль математики в мире, высказывать обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину. ▪ Математическая грамотность связана с широким и функциональным спектром использования математики. Работа в этой области требует умения распознавать и формулировать математические задачи в различных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Под естественно-научной грамотностью 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. ▪ Естественно-научная компетенция требует понимания научных концепций, а также способности воспринимать явления через перспективу науки и технологии и обосновывать факты на основании научных доказательств.
Компетенции/мыслительные процессы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Включает различные когнитивные процессы, которые можно объединить в три группы: <ul style="list-style-type: none"> . находить и извлекать информацию; . интегрировать и интерпретировать информацию; . осмысливать и оценивать содержание и форму текста. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Три группы мыслительных процессов определяют навыки математической компетенции: <ul style="list-style-type: none"> . формулирование ситуации математически; . применение математических понятий, фактов, процедур размышления; . интерпретация, использование и оценка математических результатов. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Три группы процессов в области естественно-научной грамотности: <ul style="list-style-type: none"> . научное объяснение явлений; . применение методов естественно-научного исследования; . интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

	Читательская грамотность	Математическая грамотность	Естественно-научная грамотность
Содержательные области	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Задания по читательской грамотности подразделяются по структуре используемого текста: <ul style="list-style-type: none"> . сплошной (например, отрывки из художественных произведений); . несплошной (например, географические карты, списки). Тексты могут быть классифицированы по следующим темам: <ul style="list-style-type: none"> человек и природа; путешествия по родной земле; изучение планеты; научные открытия; будущее; смысл жизни; человек и технический прогресс; экологические проблемы; великие люди нашей страны; межличностные отношения взаимодействие людей в обществе; безопасность; здоровье; школьная жизнь; выбор товаров и услуг; человек и книга 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Группы соответствующих математических областей и понятий: <ul style="list-style-type: none"> . изменения и зависимости (алгебра); . пространство и форма (геометрия); . неопределенность и данные (ТВ и статистика); . количество (арифметика). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Понимание основных фактов, идей и теорий, образующих фундамент научного знания. Такое знание включает в себя знание о природе и технологиях (содержательное знание), знание о методах получения научных знаний (знание процедур), понимание обоснованности этих процедур и их использования (методологическое знание). Содержательное знание: <ul style="list-style-type: none"> . физические системы (физика и химия); . живые системы (биология); . науки о Земле и Вселенной (география, геология, астрономия). Процедурное знание: <ul style="list-style-type: none"> . методы получения научного знания; . исследовательские процедуры.
Контекстные категории реального мира	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Контекстные категории определяются контекстом, для которого был создан текст задания: <ul style="list-style-type: none"> . личный; . общественный; . практический; . образовательный. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Область применения математики подчеркивает ее использование в личных, социальных и глобальных ситуациях, таких как: <ul style="list-style-type: none"> . личная жизнь; . образование/ профессиональная деятельность; . общественная жизнь; . научная деятельность. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Область применения естественных наук подчеркивает ее использование на трех уровнях: <ul style="list-style-type: none"> . личный; . местный/ национальный; . глобальный. Контекст использования знаний в области естественных наук основывается на следующих категориях: <ul style="list-style-type: none"> . здоровье; . природные ресурсы; . окружающая среда; . опасности и риски; . новые знания в области науки и технологии.

Обобщённые характеристики функциональной грамотности

В каждый цикл международной программы PISA, помимо оценки основных сфер грамотности, включается инновационный аспект функциональной грамотности: в 2012 — финансовая грамотность, в 2018 — глобальная компетенция, а в 2022 — креативное мышление. Для мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся Московской области международное практическое исследование включило обобщенный инструментарий по этим инновационным областям. Далее каждая из них описывается более детально.

Финансовая грамотность

Такие тенденции, как изменения в сфере финансовых услуг (в том числе диджитализация), изменение демографической ситуации (старение населения), наличие карманных денег и доступ к финансовым продуктам для молодежи определяют финансовую грамотность будущих поколений как одну из самых актуальных тем повестки дня для многих стран. Отсутствие финансовой грамотности лишает людей возможности принимать соответствующие финансовые решения, что, в свою очередь, может иметь колоссальные неблагоприятные последствия как для личной, так и, в итоге, для глобальной финансовой устойчивости. Школы наделены прекрасными возможностями для продвижения финансовой грамотности среди учащихся посредством как хорошего базового образования, так и введения дополнительных финансовых тем в математику и другие предметы.

Финансовая грамотность включает знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых рисков, а также навыки, мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни. Оценка финансовой грамотности показывает, насколько учащиеся готовы к принятию эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, к адаптации и использованию новых финансовых систем.

Глобальная компетенция

Глобализация подразумевает не только распространение инноваций и повышение стандартов качества жизни, но и в то же время способствует социальному расслоению и экономическому неравенству и, соответственно, усилению миграционных потоков. Открытое и гибкое отношение учащихся к другим культурам, ценностям и вероисповеданиям будет иметь жизненно важное значение в будущем. Задача общества в целом и образовательных учреждений в частности в данном контексте состоит в том, чтобы помочь учащимся научиться мыслить автономно, а также полностью осознавать плюрализм и многогранность современной жизни.

Понятие глобальной компетенции включает в себя осведомленность и заинтересованность в глобальных тенденциях развития, понимание и умение ценить точки зрения и мировоззрения представителей других культур или взглядов, способность эффективно взаимодействовать с людьми из разных культур и действовать в интересах коллективного благополучия и устойчивого развития. Согласно Общеввропейской шкале компетенций (The European Reference Framework of Competencies for Democratic Culture) знание определяется как “количество информации, которым владеет человек”, в то время как понимание является “осмыслением и восприятием значения”. Термин критического понимания используется для того, чтобы акцентировать внимание на осмыслении и восприятии значения в контексте демократических процессов и межкультурного диалога с целью активного размышления и критической оценки понятого и интерпретируемого, в противопоставление автоматической, привычной и неосмысленной интерпретации. Согласно шкале глобальных компетенций ОЭСР, ученики, владеющие этой компетенцией, могут объединить свои знания о глобальных и межкультурных явлениях с критическим пониманием для получения информированного мнения о конкретном явлении. Ученики, достигающие высоких показателей в этой компетенции, используют мыслительные навыки, позволяющие вычленивать и взвесить факты для того, чтобы размышлять о глобальных изменениях и аргументировать принятые решения. Более того, они могут, основываясь на дисциплинарных знаниях и способах мышления, изученных в школе и за ее пределами, задавать вопросы, вычленивать и анализировать фактическую информацию, объяснять феномены и вырабатывать собственную позицию относительно локальных и глобальных явлений.

Креативное мышление

Креативное мышление определяется как способность продуктивно участвовать в генерировании, оценке и улучшении идей, результатом которых могут быть оригинальные и эффективные решения, прогресс в знаниях и впечатляющее выражение воображения.

2.2. Контекстное анкетирование

Наряду с информацией об уровне функциональной грамотности учащихся, исследование собирает контекстную информацию учеников и образовательных учреждений, необходимую для изучения влияния различных факторов, связанных с учащимися и их семьями, школой и образовательными возможностями, существующими вне школы, которые могут повлиять на учебные достижения восьмиклассников.

Анкета учащегося

Перед выполнением теста функционального компонента исследования каждый учащийся в течение двадцати минут заполнял анкету, в которой предоставлял краткую демографическую информацию о себе и своем окружении. Анкета учащихся содержала 8 вопросов. В процессе сбора и аналитической обработки

информации анкеты была соблюдена максимальная конфиденциальность персональной информации обучающихся. Информация об отдельных участниках (учащихся и образовательных организациях) анонимна и не публикуется в отчетах исследования.

Анкета администрации образовательной организации

Дополнительно проводилось анкетирование директоров или представителей образовательных учреждений. Анкета образовательной администрации содержала 25 вопросов. Была собрана информация об основных характеристиках учебных учреждений (место расположения, организационно-правовая форма, углубленное изучение предметов, ресурсный потенциал и его влияние на учебный процесс, а также характеристика образовательного состава).

3. Региональное участие

В данном разделе предоставлена информация об участии в исследовании региона Московской области, отражены даты проведения исследования, количество образовательных учреждений и учащихся и их распределение по муниципалитетам, а также охарактеризована выборка учащихся на основе демографических показателей, таких как возраст и пол.

Международное практическое исследование в рамках мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся Московской области было проведено в образовательных организациях региона 26 мая 2021 года. В исследовании были призваны участвовать обучающиеся восьмых классов трехсот девятнадцати образовательных учреждений Московской области. Учащиеся, находящиеся на специальном или коррекционном обучении, не принимали участия в исследовании.

Двенадцать тысяч сто двадцать восьмиклассников, обучающихся в трехстах девятнадцати школах Московской области, приняли участие в мониторинге уровня функциональной грамотности обучающихся. В разрезе региона участвовал сорок один муниципалитет.

Стоит обратить внимание на то, что регион уже принимал участие в практическом исследовании в октябре 2020 года, с участием подавляющего большинства подмосковных школ. Данный отчет основан на повторном участии Московской области со значительно меньшей выборкой образовательных учреждений. Таким образом, результаты сводного отчета по региону следует анализировать в контексте того, что выборка образовательных организаций не является репрезентативной на уровне региона.



В следующей таблице представлена информация об участии образовательных учреждений и обучающихся каждого муниципалитета Московской области. Наибольшее количество учащихся (1.231 учащихся) и образовательных организаций (24 школы) было зарегистрировано в городском округе Химки. Распределение между учащимися женского и мужского пола было равномерным. Средний возраст учащихся составлял 14 лет и 9 месяцев.

Таблица 2. Информация об участии в исследовании в разрезе муниципалитетов

Муниципалитет	Количество ОО	Количество учащихся	Средний возраст учащихся	Процент учащихся	
				Девочки	Мальчики
Богородский городской округ	11	521	14,9	54%	46%
Волоколамский городской округ	5	79	14,7	47%	53%
Городской округ Балашиха	9	574	14,9	51%	49%
Городской округ Бронницы ¹	1	50	-	-	-
Городской округ Воскресенск	3	117	14,9	46%	54%
Городской округ Долгопрудный	7	306	14,8	38%	62%
Городской округ Домодедово	5	344	14,9	58%	42%
Городской округ Дубна	5	163	14,9	50%	50%
Городской округ Егорьевск	5	120	14,9	50%	50%
Городской округ Жуковский	2	75	14,9	52%	48%
Городской округ Истра	8	429	14,9	50%	50%
Городской округ Кашира	10	333	14,8	60%	40%
Городской округ Клин	15	470	14,8	45%	55%
Городской округ Коломна	11	216	14,8	47%	53%
Городской округ Королёв	6	388	15,0	51%	49%
Городской округ Красноармейск	1	25	14,8	46%	54%
Городской округ Красногорск	8	480	14,8	51%	49%
Городской округ Лобня	2	75	14,7	64%	36%
Городской округ Лосино-Петровский	2	100	14,9	56%	44%
Городской округ Лотошино	1	27	15,1	46%	54%
Городской округ Луховицы	8	107	14,7	47%	53%
Городской округ Лыткарино	1	16	14,8	56%	44%
Городской округ Люберцы	9	303	14,9	47%	53%
Городской округ Молодежный	1	14	-	-	-
Городской округ Мытищи	7	404	14,8	48%	52%
Городской округ Протвино	2	92	-	-	-
Городской округ Серебряные Пруды	7	39	14,7	44%	56%
Городской округ Серпухов	16	802	14,9	45%	55%
Городской округ Химки	24	1.231	14,9	50%	50%
Городской округ Шатура	6	142	14,9	46%	54%
Городской округ Шаховская	9	70	15,0	59%	41%
Городской округ Щелково	19	313	14,9	55%	45%

¹ В городских округах Бронницы, Молодежный, Протвино и Можайский контекстная информация учащихся отсутствует

Муниципалитеты	Количество ОО	Количество учащихся	Средний возраст учащихся	Процент учащихся	
				Девочки	Мальчики
Городской округ Электросталь	18	804	14,8	48%	52%
Дмитровский городской округ	4	96	14,9	47%	53%
Ленинский городской округ	10	608	14,8	57%	43%
Можайский городской округ	3	146	-	-	-
Наро-Фоминский городской округ	6	202	14,9	53%	47%
Одинцовский городской округ	15	729	14,8	53%	47%
Орехово-Зуевский городской округ	11	403	14,9	50%	50%
Раменский городской округ	13	401	14,9	56%	44%
Рузский городской округ	13	306	14,8	53%	47%
Всего	319	12.120	14,9	51%	49%

4. Общие результаты

В этом разделе представлены результаты международного практического исследования, проведенного в рамках мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся Московской области, по читательской, математической и естественно-научной грамотности, а также результаты обобщённых сфер оценки — финансовой и глобальной компетенций и креативного мышления. Результаты представлены как на уровне региона, так и в разрезе сорока одного муниципалитета. Также иллюстрируется распределение учащихся Московской области в зависимости от перцентилей, которые они занимают по каждому предмету на уровне муниципалитета, а также распределение образовательных учреждений по каждой сфере грамотности.

4.1. Результаты Московской области

Основные сферы функциональной грамотности

В международном практическом исследовании по функциональной грамотности средний результат учащихся 8-х классов образовательных учреждений Московской области по читательской грамотности составил 446 баллов. По математической грамотности результаты достигли 537 баллов. По естественно-научной грамотности средний результат составил 466 баллов.

В международном исследовании PISA в 2018 году результат Российской Федерации по читательской грамотности достиг 479 баллов, по математической грамотности — 488 баллов, а по естественно-научной грамотности — 478 баллов. Стоит заметить, что в основном исследовании PISA принимают участие школьники 15-летнего возраста, вне зависимости от класса, в котором они обучаются. В выборке исследования участвуют обучающиеся, возраст которых в момент проведения исследования находится в интервале от 15 лет и 3 месяцев до 16 лет и 3 месяцев. Средний возраст учащихся РФ в PISA 2018 составил 15 лет и 9 месяцев. 81% процент школьников РФ, участвующих в основном исследовании PISA, обучались в 9-м классе основной и средней школы. Таким образом, прямое сравнение результатов международного практического исследования и исследования PISA не является корректным, так как существует значительная разница в возрасте тестируемых (учащиеся исследования PISA в среднем на один год старше), а также разница в продолжительности обучения (учащиеся исследования PISA в среднем прочились на один учебный год дольше).

Для обеспечения более точной сопоставимости результатов в Таблице 3 отражены средние результаты 15-летних школьников, которые на момент участия в основном исследовании PISA 2018 находились в 8-м классе. Учащиеся РФ 8-х классов достигли следующих результатов по основным сферам функциональной грамотности в PISA 2018: 457 баллов по читательской грамотности, 460 баллов по математической грамотности и 463 балла по естественно-научной грамотности. Средние показатели по странам Организации Экономического Сотрудничества и развития (ОЭСР) учащихся 8-х классов были следующими: 428 баллов по читательской грамотности, 432 балла по математической грамотности и 434 балла по естественно-научной грамотности.

По читательской грамотности результаты восьмиклассников Московской области ниже результатов сопоставимой выборки Российской Федерации в PISA 2018 на 11 баллов. По математической грамотности результаты восьмиклассников Московской области превышают результаты сопоставимой выборки в PISA 2018 на 77 баллов, а также превышают результаты основной выборки 15-летних учащихся международного исследования на 49 баллов. Результаты по естественно-научной грамотности несколько выше результатов Российской Федерации в PISA (на 3 балла), но разница между результатами не является статистически значимой. Если сравнивать региональные результаты с сопоставимой выборкой учащихся стран ОЭСР, количество баллов, набранных учащимися Московской области, значительно превышает совокупный показатель

по 35 странам ОЭСР. Разница составляет 18 пунктов по читательской грамотности, 105 пунктов по математической грамотности и 32 пункта по естественно-научной грамотности и является статистически значимой. Стоит заметить, что низкие результаты учащихся стран ОЭСР, которые числятся в классах на год ниже тех, которые им полагаются по возрасту, зачастую связаны с политикой стран по повторному обучению.

Таблица 3. Средние результаты Московской области в основных сферах функциональной грамотности

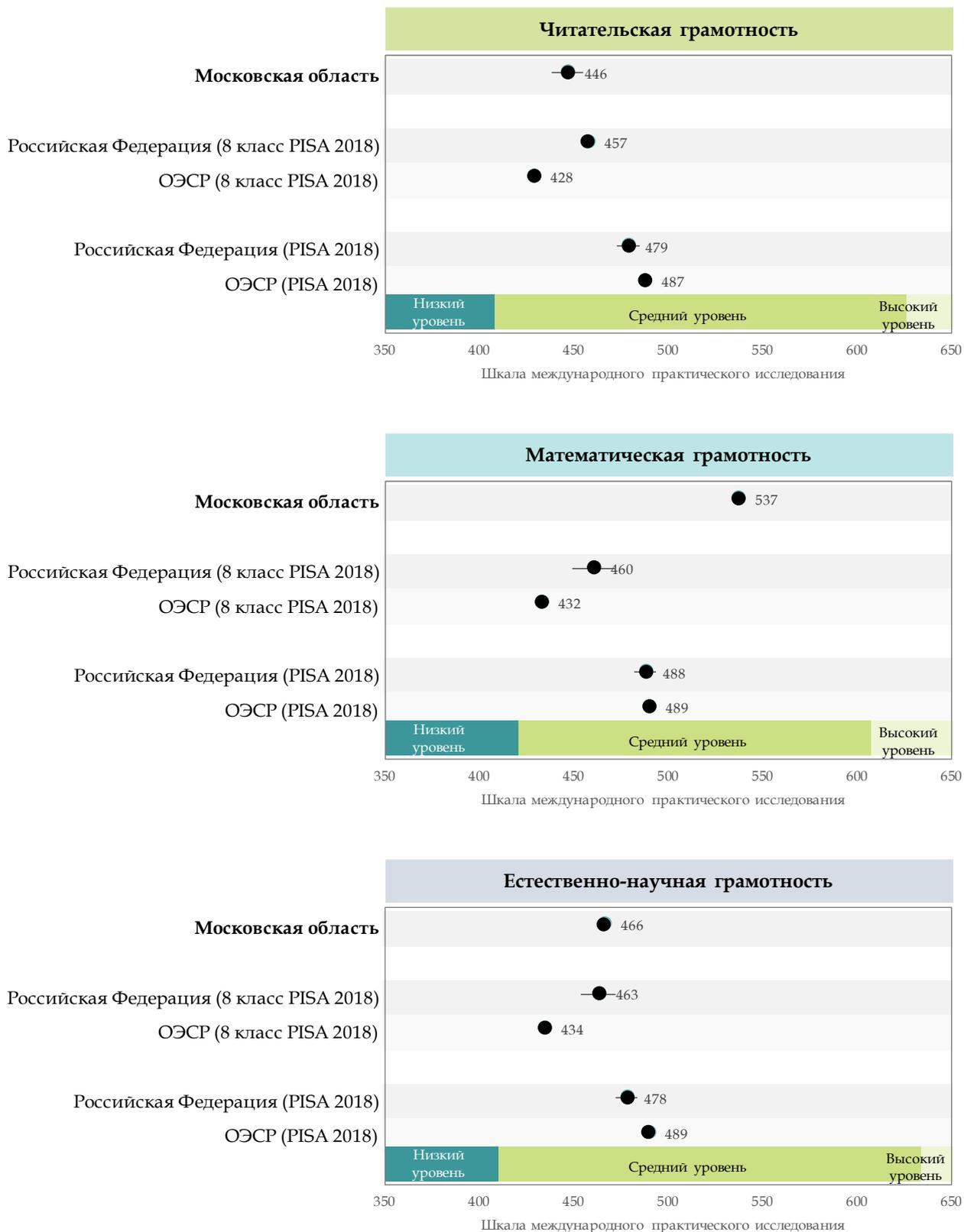
	Московская область		Российская Федерация (PISA 2018)		ОЭСР (PISA 2018)	
	Средний показатель	С.О.	Средний показатель	С.О.	Средний показатель	С.О.
Читательская грамотность	446	(0,91)	479	(3,08)	487	(0,41)
Математическая грамотность	537	(1,01)	488	(2,96)	489	(0,40)
Естественно-научная грамотность	466	(1,08)	478	(2,87)	489	(0,40)

	Московская область		Российская Федерация (учащиеся 8-х классов PISA 2018)		ОЭСР (учащиеся 8-х классов PISA 2018)	
	Средний показатель	С.О.	Средний показатель	С.О.	Средний показатель	С.О.
Читательская грамотность	446	(0,91)	457	(4,87)	428	(1,48)
Математическая грамотность	537	(1,01)	460	(5,74)	432	(1,40)
Естественно-научная грамотность	466	(1,08)	463	(4,74)	434	(1,41)

С.О.: Стандартная ошибка

На Графике 1 отображены результаты учащихся 8-х классов, которые прошли тестирование международного практического исследования, а также результаты основного исследования PISA 2018. Наряду со средними показателями отображается шкала распределения учащихся по уровням функциональной грамотности.

График 1. Средние результаты Московской области в основных сферах функциональной грамотности



Инновационные сферы функциональной грамотности

Первым показателем инновационной сферы функциональной грамотности является финансовая грамотность. Финансовая грамотность в настоящее время признана во всем мире одним из важнейших жизненных навыков, а целевая политика финансового образования граждан считается важным элементом экономической и финансовой стабильности и развития. Средний показатель финансовой грамотности среди учащихся, принявших участие в тестировании, по Московской области равен 474 баллам. Данный показатель на 47 баллов выше среднего показателя сопоставимой выборки по странам ОЭСР исследования PISA, проведенного среди учащихся 8-х классов в 2015 году. В то же время, результат по Московской области на 12 баллов ниже среднего показателя по Российской Федерации, полученного во время исследования PISA, проведенного в 2015 году, имея в виду сопоставимую выборку среди учащихся 8-х классов. Если иметь в виду основную выборку исследования PISA — учащихся 15-ти лет, в 2015 году РФ набрала 512 баллов по финансовой грамотности, в то время как средний показатель по странам ОЭСР составил 489 баллов.

Второй показатель инновационной сферы функциональной грамотности — глобальная компетенция — фокусируется на уровне осведомленности учащихся о глобальных проблемах и явлениях, а также их способности осуществлять поступки, направленные на решения глобальных проблем. Данная инновационная компетенция была впервые включена в инструментарий исследования PISA в 2018 году. В PISA 2018 учащиеся Российской Федерации набрали 480 баллов по глобальной компетенции, в то время как средний показатель по странам ОЭСР достиг 499 баллов. В международном практическом исследовании восьмиклассники Московской области набрали 360 баллов.

Третьим показателем инновационной сферы функциональной грамотности является креативное мышление. Эта обобщенная характеристика функциональной грамотности будет оценена в основном исследовании PISA в 2022 году. На базе теоретической основы области креативного мышления программы PISA в международном практическом исследовании был разработан ряд вопросов, направленных на оценку этой обобщенной характеристики функциональной грамотности. В частности, была проведена оценка способности восьмиклассников Московской области выдвигать разнообразные и креативные идеи по разным областям: письменное выражение креативных идей, решение социальных проблем и решение научных задач. Результаты учащихся Московской области достигли 502 пунктов по креативному мышлению.

В Таблице 4 представлены средние результаты Московской области по инновационным сферам функциональной грамотности в сравнении с показателями Российской Федерации и странами ОЭСР.

Таблица 4. Средние результаты Московской области по обобщенным сферам функциональной грамотности

	Московская область		Российская Федерация (PISA)		ОЭСР (PISA)	
	Средний показатель	С.О.	Средний показатель	С.О.	Средний показатель	С.О.
Финансовая грамотность ²	474	(1,96)	512	(3,33)	489	(3,39)
Глобальная компетенция ³	360	(1,24)	480	(2,74)	499	(1,58)
Креативное мышление ⁴	502	(1,53)	-	-	-	-

	Московская область		Российская Федерация (учащиеся 8-х классов PISA)		ОЭСР (учащиеся 8-х классов PISA)	
	Средний показатель	С.О.	Средний показатель	С.О.	Средний показатель	С.О.
Финансовая грамотность	474	(1,96)	486	(34,83)	427	(2,36)
Глобальная компетенция	360	(1,24)	-	-	-	-
Креативное мышление	502	(1,53)	-	-	-	-

С.О.: Стандартная ошибка

² Результаты РФ и ОЭСР по финансовой грамотности основаны на данных PISA 2015

³ Результаты РФ и ОЭСР по глобальной компетенции основаны на данных PISA 2018

⁴ На данный момент не существует данных РФ и ОЭСР по креативному мышлению, так как эта сфера грамотности будет включена в исследование PISA 2022 впервые

4.2. Результаты Московской области в разрезе муниципалитетов

Основные сферы функциональной грамотности

Читательская грамотность

На Графике 2 представлены результаты читательской грамотности в разбивке по муниципалитетам Московской области в сравнении со средним показателем по региону, который составил 446 баллов (верхняя строка Графика 2).

Результаты муниципалитетов по читательской грамотности отображены на графике в порядке убывания. На верхних позициях графика расположены муниципалитеты, чей средний результат выше, чем средний результат региона. Далее расположены муниципалитеты, результаты которых соответствуют среднему результату по региону Московская область. Последние позиции занимают муниципалитеты, средний результат которых ниже, чем результат региона.

Муниципалитет с самым высоким результатом по читательской грамотности — это городской округ Лобня — 497 баллов; за ним следует Орехово-Зуево с 487 баллами; третьим муниципалитетом, который продемонстрировал самые высокие результаты, является ГО Лыткарино, набравший 485 баллов.

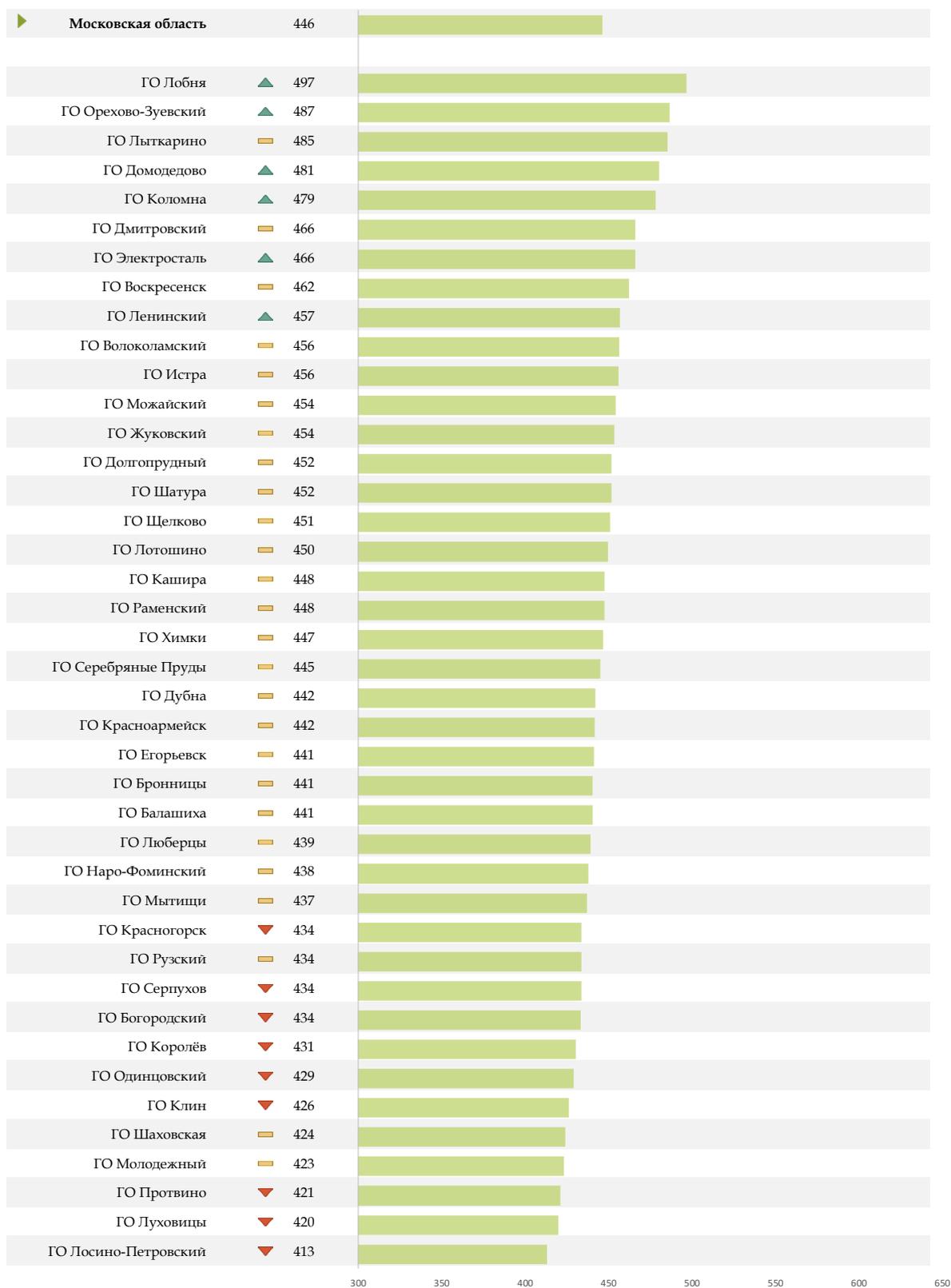
Муниципалитеты с наиболее низкими результатами по читательской грамотности в порядке возрастания: Лосино-Петровский городской округ, набравший 413 баллов; за ним следуют ГО Луховицы и ГО Протвино с 420 и 421 баллами соответственно.

Шесть городских округов продемонстрировали результаты, превосходящие средние результаты по региону, со статистически значимой разницей. Стоит отметить, что отрыв лидирующего по результатам муниципалитета (ГО Лобня) превосходит средние результаты по региону на 50 баллов.

Девять муниципалитетов продемонстрировали результаты ниже среднего результата по региону, со статистически значимой разницей. Самый низкий результат (Лосино-Петровский ГО) на 33 балла отстает от среднего показателя.

Большинство муниципалитетов, а именно 26, продемонстрировали результаты, равные среднему региональному результату, либо результаты, которые статистически незначительно отличаются от среднего результата региона.

График 2. Результаты по читательской грамотности по муниципалитетам



▲ Средний результат муниципалитета выше, чем средний результат региона
 ▬ Разница между средним результатом муниципалитета и средним результатом региона не является статистически значимой
 ▼ Средний результат муниципалитета ниже, чем средний результат региона

Математическая грамотность

На Графике 3 представлены результаты математической грамотности в разбивке по муниципалитетам Московской области в сравнении со средним показателем по региону, который составил 537 баллов (верхняя строка Графика 3). В данной сфере грамотности показатели региона среди оцениваемых областей наиболее высокие.

Результаты муниципалитетов по математической грамотности отображены на графике в порядке убывания. На верхних позициях графика расположены муниципалитеты, чей средний результат выше, чем средний результат региона. Далее расположены муниципалитеты, результаты которых соответствуют среднему результату по региону Московская область. Последние позиции занимают муниципалитеты, средний результат которых ниже, чем результат региона.

Муниципалитет с самым высоким результатом по математической грамотности — ГО Орехово-Зуевский — набрал 615 баллов. За ним следует ГО Шатура с 609 баллами. Третьим муниципалитетом, который продемонстрировал самые высокие результаты, является ГО Домодедово с 607 баллами.

Муниципалитет с наиболее низким результатом по математической грамотности — ГО Красноармейск, набравший 479 баллов, за ним следуют Лосино-Петровский и Одинцовский городские округа с 481 и 485 баллами соответственно.

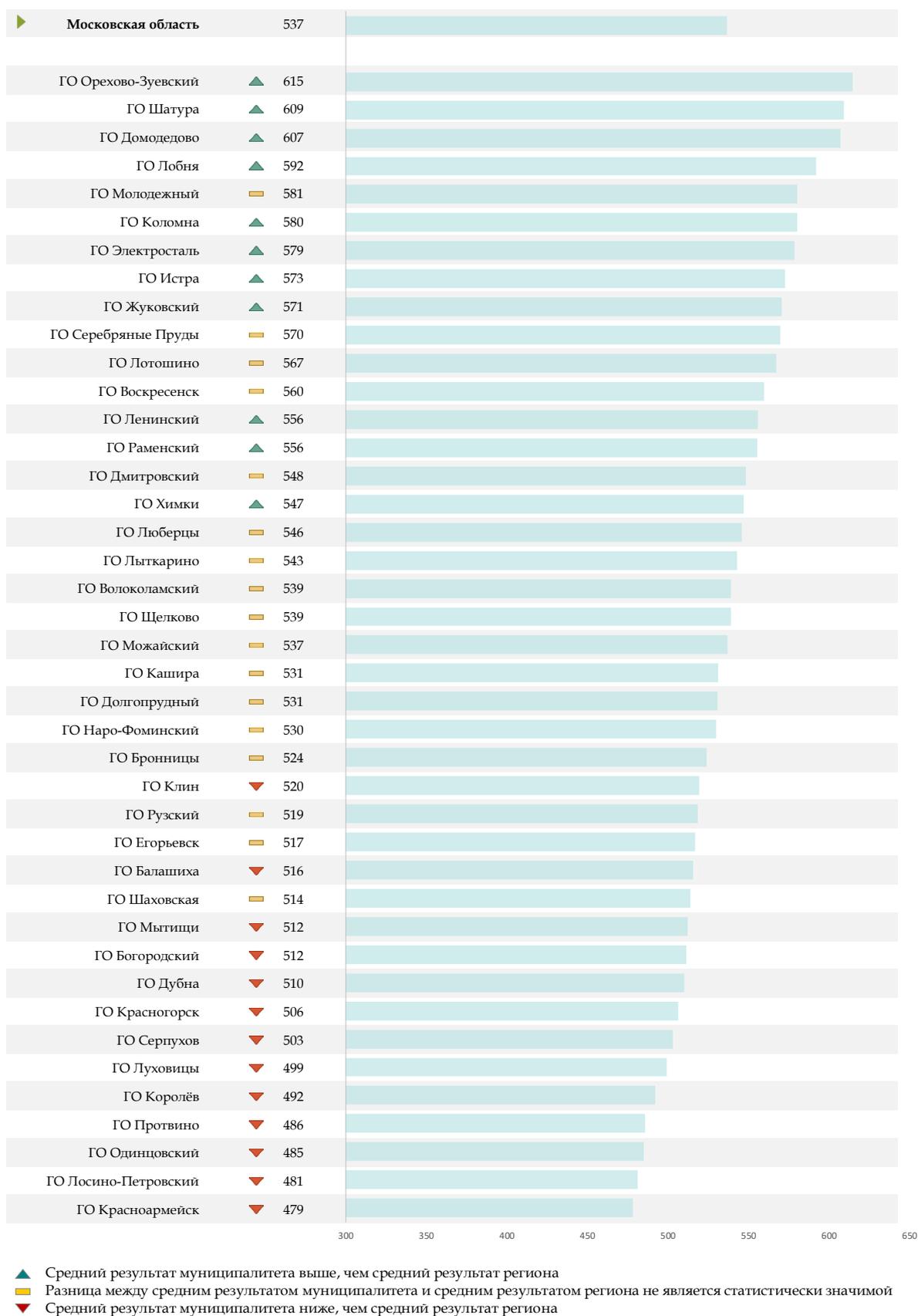
Одиннадцать муниципалитетов продемонстрировали результаты, превосходящие средние результаты по региону, со статистически значимой разницей. Городской округ, набравший наивысшее количество баллов (Орехово-Зуевский ГО), превосходит средние результаты по Московской области на 78 баллов.

Тринадцать муниципалитетов продемонстрировали результаты ниже среднего результата по региону. Самый низкий результат (ГО Красноармейск) отстает от среднего показателя на 58 баллов.

Семнадцать муниципалитетов продемонстрировали результаты, сопоставимые со средним региональным результатом, либо результаты, разница которых по сравнению со средними результатами региона статистически незначима.

Сравнительный анализ результатов по математической грамотности в разрезе территориальных и муниципальных образований Московской области позволяет сделать вывод, что учащиеся 8-х классов Московской области достигают более высоких результатов, чем их сверстники, участвующие в исследовании PISA 2018, даже в муниципальных образованиях с наиболее низкими результатами в рамках региона.

График 3. Результаты по математической грамотности по муниципалитетам



Естественно-научная грамотность

На Графике 4 представлены результаты естественно-научной грамотности в разбивке по муниципалитетам Московской области в сравнении со средним показателем по региону, который составил 466 баллов (верхняя строка Графика 4).

Результаты муниципалитетов по естественно-научной грамотности отображены на графике в порядке убывания. На верхних позициях графика расположены муниципалитеты, чей средний результат выше, чем средний результат региона. Далее расположены муниципалитеты, результаты которых соответствуют среднему результату по региону Московская область. Последние позиции занимают муниципалитеты, средний результат которых ниже, чем результат региона.

Муниципалитеты с самыми высокими результатами по естественно-научной грамотности в порядке убывания: Орехово-Зуевский городской округ (527 баллов); за ним следует Воскресенск с 520 баллами; третьим муниципалитетом, который продемонстрировал самые высокие результаты, является ГО Домодедово с 510 баллами.

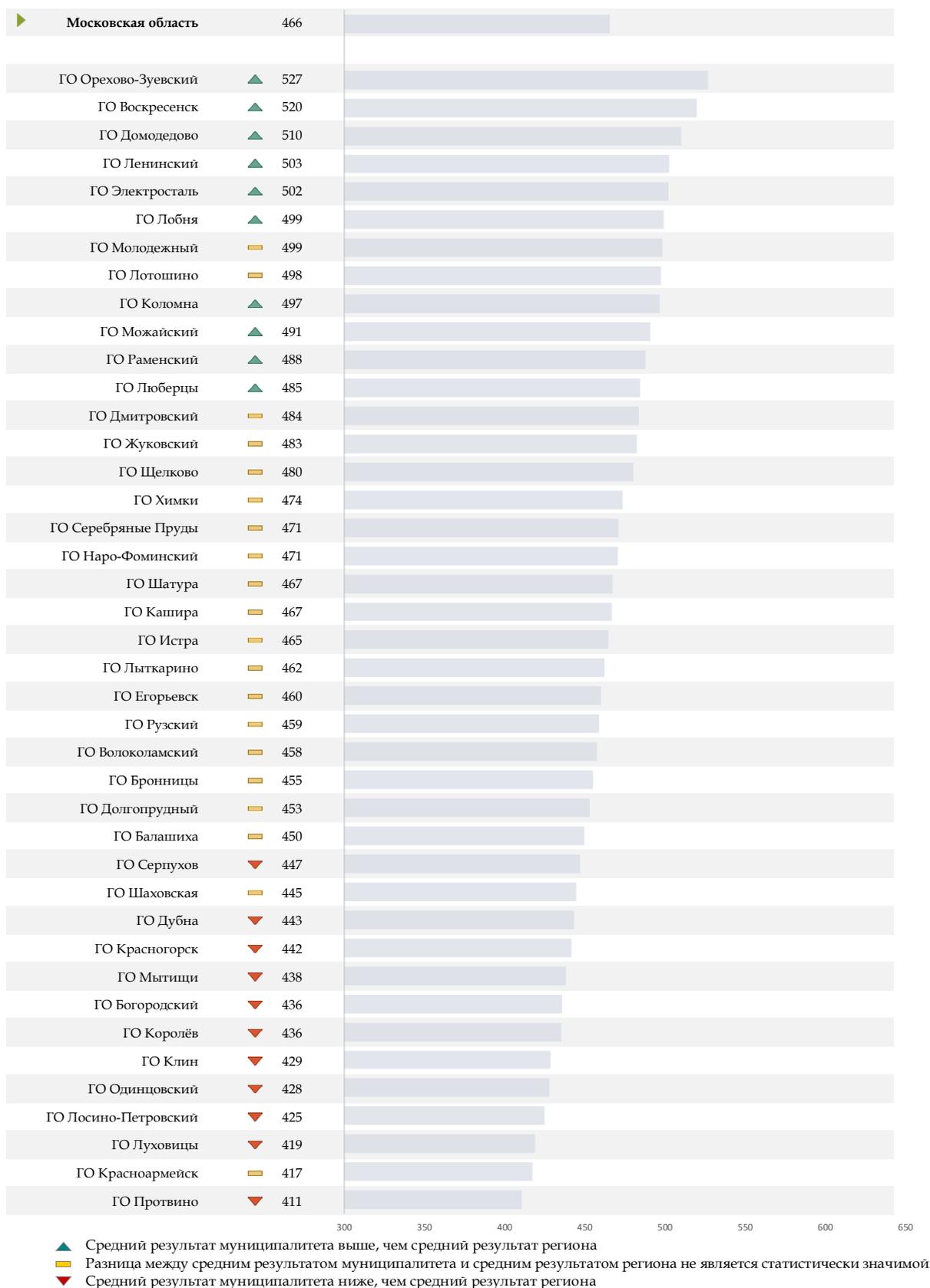
Муниципалитет с наиболее низким результатом по естественно-научной грамотности — ГО Протвино, набравший 411 баллов; за ним следуют городские округа Красноармейск и Луховицы с 417 и 419 баллами соответственно.

Десять муниципалитетов продемонстрировали результаты, превосходящие средние результаты по региону, со статистически значимой разницей. Городской округ, набравший наибольшее количество баллов (Орехово-Зуевский ГО), превосходит средние результаты по Московской области на 61 балл.

Одиннадцать муниципалитетов продемонстрировали результаты ниже среднего результата по региону. Самый низкий результат (ГО Протвино) отстает от среднего показателя на 55 баллов.

Подавляющее большинство муниципалитетов, а именно 20, продемонстрировали результаты, равные среднему региональному результату, либо результаты, разница которых по сравнению со средними результатами региона статистически незначима.

График 4. Результаты по естественно-научной грамотности по муниципалитетам



Инновационные сферы функциональной грамотности

Финансовая грамотность.

На Графике 5 представлены результаты по финансовой грамотности по муниципалитетам Московской области в сравнении со средним показателем по региону, который равен 474 баллам (верхняя строка Графика 5).

Результаты муниципалитетов по финансовой грамотности отображены на графике в порядке убывания. На верхних позициях графика расположены муниципалитеты, чей средний результат выше, чем средний результат региона. Далее расположены муниципалитеты, результаты которых соответствуют среднему результату по региону Московская область. Последние позиции занимают муниципалитеты, средний результат которых ниже, чем результат региона.

Муниципалитет с самым высоким результатом по финансовой грамотности — город Бронницы — 609 баллов, за ним следует Молодежный ГО с 585 баллами, в то время как третьим по счету муниципалитетом, который продемонстрировал самые высокие результаты, является городской округ Домодедово с 562 баллами.

Дополнительно определим три муниципалитета с наиболее низким результатом по финансовой грамотности: ГО Шаховская с 409 баллами; ГО Лосино-Петровский с 402 баллами; ГО Луховицы с 367 баллами.

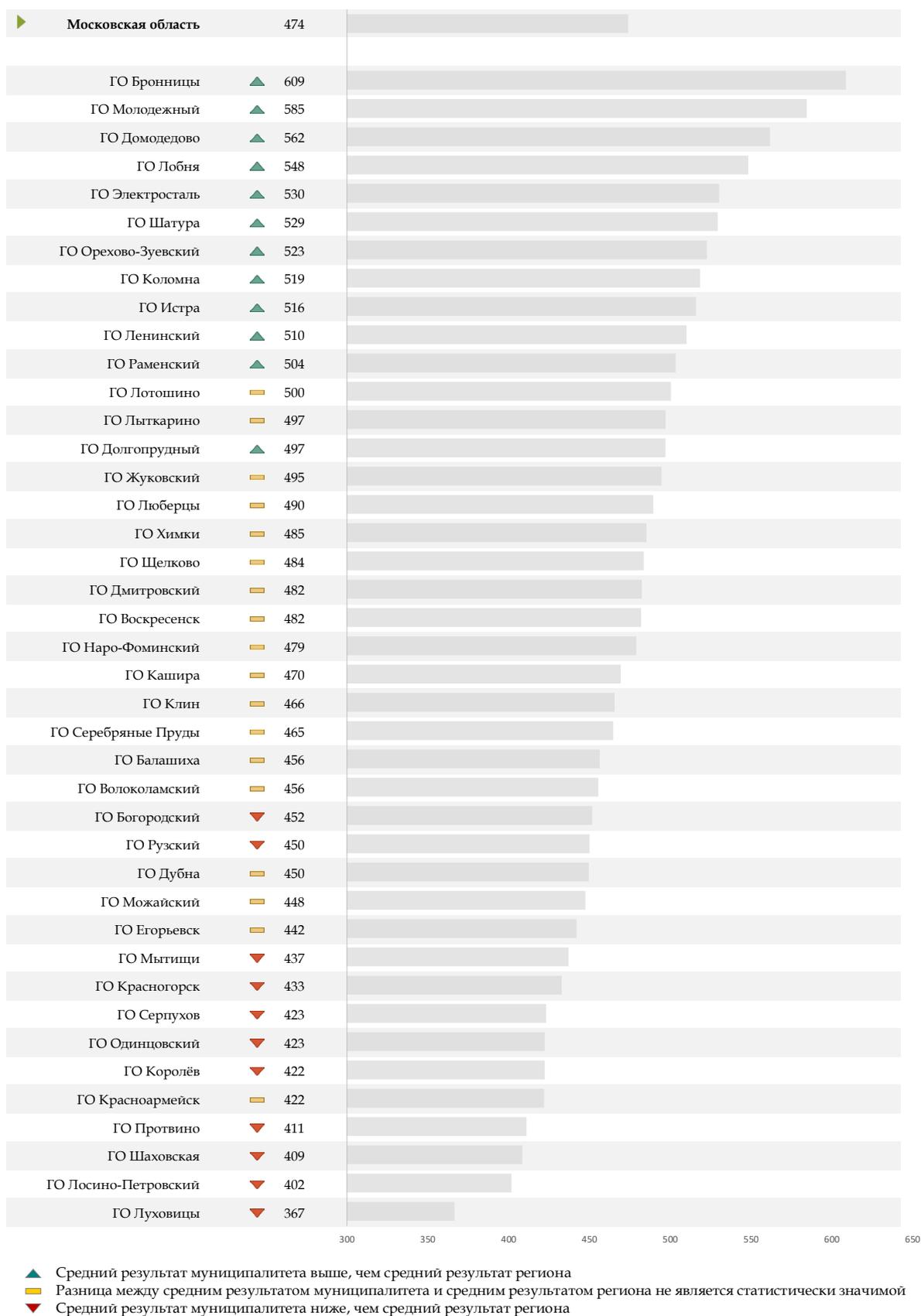
Двенадцать муниципалитетов продемонстрировали результаты, значительно превосходящие средние результаты по региону. ГО Бронницы продемонстрировал экстраординарный отрыв результата, на 135 баллов превосходящий средние результаты по Московской области.

Одновременно одиннадцать муниципалитетов продемонстрировали результаты ниже среднего результата по региону. Городской округ с наиболее низким результатом (ГО Луховицы) отстают от среднего показателя по региону на 107 пунктов на шкале международного практического тестирования.

Восемнадцать муниципалитетов продемонстрировали результаты, равные среднему региональному результату, либо результаты, разница которых по сравнению со средними результатами региона статистически незначима.

Если провести анализ результатов в данной сфере грамотности, можно сделать вывод, что показатели муниципалитетов довольно гетерогенны. Разница между результатами территорий, набравших наибольший и наименьший баллы, достигает 242 пунктов.

График 5. Результаты по финансовой грамотности по муниципалитетам



Глобальная компетенция

На Графике 6 представлены результаты по глобальной компетенции в разбивке по муниципалитетам Московской области в сравнении со средним показателем по региону, который составил 360 баллов (верхняя строка Графика 6). В данной сфере грамотности показатели региона среди оцениваемых областей наиболее низкие.

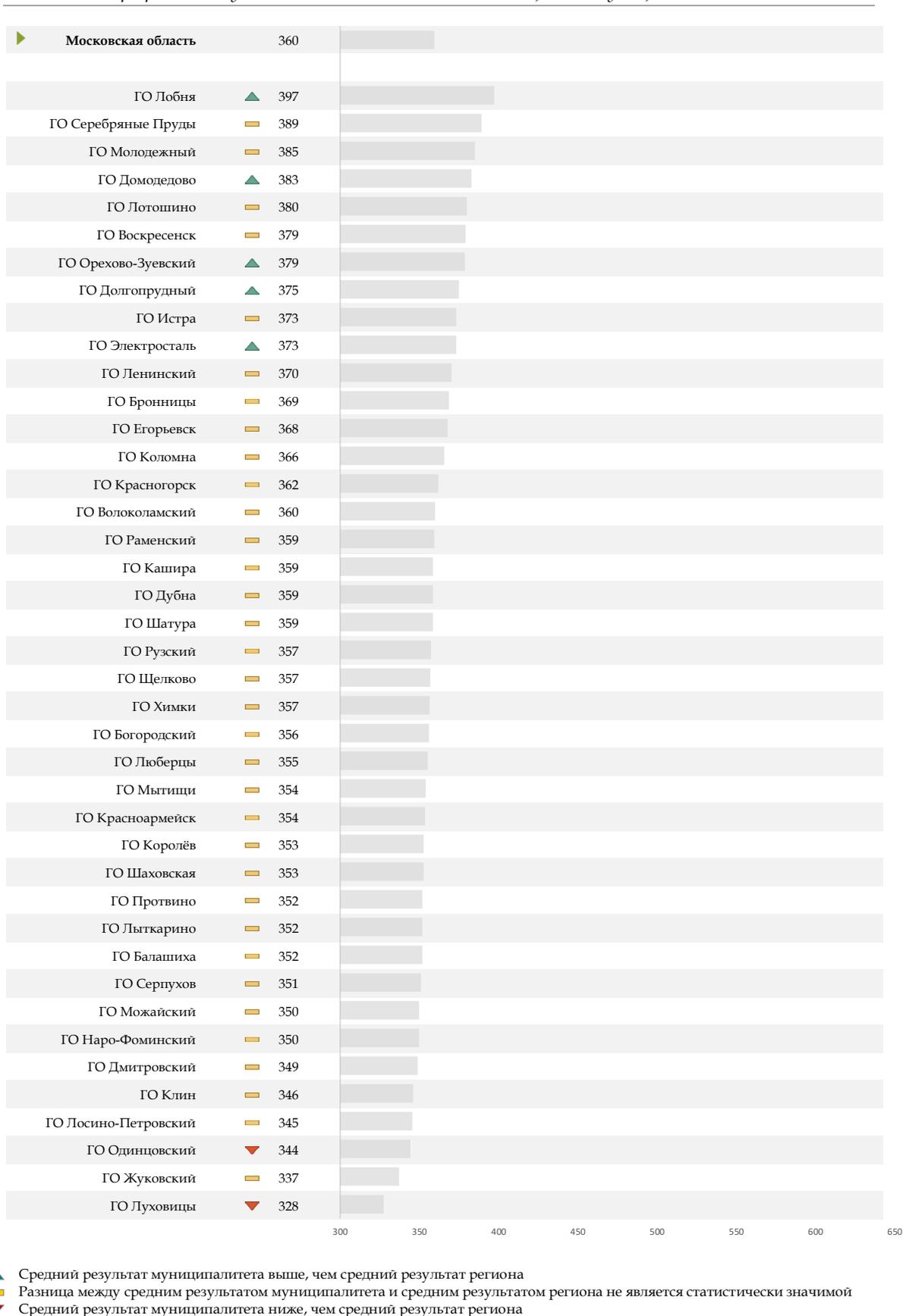
Результаты муниципалитетов по глобальной компетенции отображены на графике в порядке убывания. На верхних позициях графика расположены муниципалитеты, чьи средние результаты выше, чем средний результат региона. Далее расположены муниципалитеты, результаты которых соответствуют среднему результату по региону Московская область. Последние позиции занимают муниципалитеты, средние результаты которых ниже, чем результат региона.

Муниципалитеты с самыми высокими результатами по глобальной компетенции в порядке убывания: городской округ Лобня (397 баллов); за ним следует ГО Серебряные Пруды с 389 баллами; третьим муниципалитетом, который продемонстрировал самые высокие результаты, является ГО Молодежный с 385 баллами. Муниципалитеты, лидирующие в рамках региона в сфере глобальной компетенции, в среднем набирают на 30-38 баллов больше, чем средний показатель Московской области.

Муниципалитет с наиболее низким результатом по глобальной компетенции — ГО Луховицы, набравший 328 баллов; за ним следуют ГО Жуковский и ГО Одинцовский с 337 и 344 баллами соответственно. Муниципалитеты, находящиеся на самых низких позициях в сфере глобальной компетенции в рамках региона, в среднем набирают на 23-32 балла меньше, чем средний показатель Московской области.

Семь муниципалитетов продемонстрировали результаты со статистически значимой разницей в сравнении со средним показателем по Московской области: пять муниципалитетов превосходят средние результаты по региону, в то время как два муниципалитета показывают результаты значительно ниже среднего. Разница между муниципалитетами с наибольшим и наименьшим показателем составляет 70 баллов.

График 6. Результаты по глобальной компетенции по муниципалитетам



Креативное мышление

На Графике 7 представлены результаты по креативному мышлению в разбивке по муниципалитетам Московской области в сравнении со средним показателем по региону, который составил 502 балла (верхняя строка Графика 7). В данной сфере грамотности показатели региона среди оцениваемых областей наиболее низкие.

Результаты муниципалитетов по креативному мышлению отображены на графике в порядке убывания. На верхних позициях графика расположены муниципалитеты, чей средний результат выше, чем средний результат региона. Далее расположены муниципалитеты, результаты которых соответствуют среднему результату по региону Московская область. Последние позиции занимают муниципалитеты, средние результаты которых ниже, чем результат региона.

Муниципалитеты с самыми высокими результатами по креативному мышлению в порядке убывания: город Лобня (560 баллов); за ним следует ГО Молодежный с 536 баллами; третьим муниципалитетом, который продемонстрировал самые высокие результаты, является ГО Орехово-Зуевский с 534 баллами.

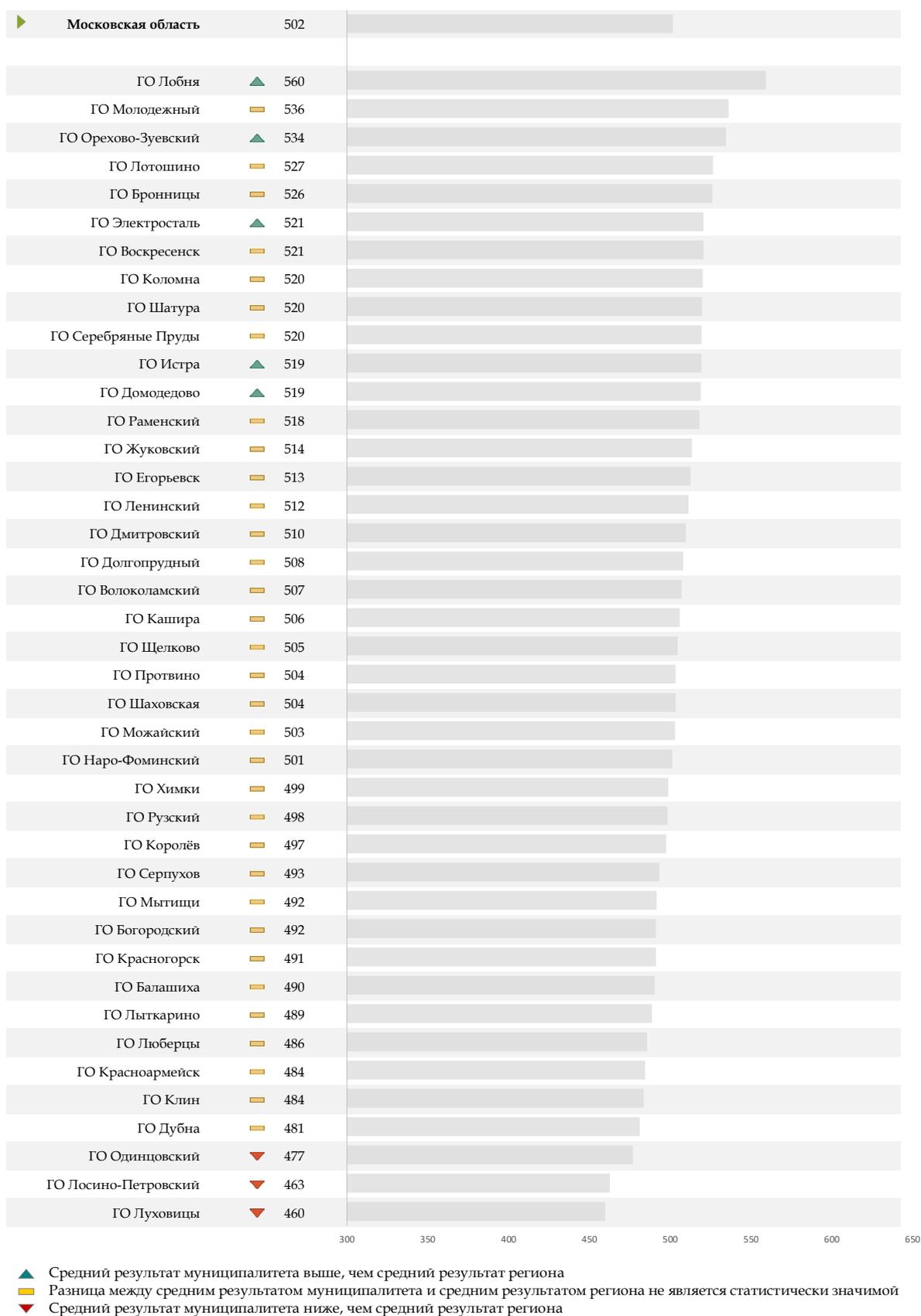
Муниципалитет с наиболее низким результатом по креативному мышлению — ГО Луховицы, набравший 460 баллов; за ним следуют ГО Лосино-Петровский и ГО Одинцовский с 463 и 477 баллами соответственно.

Пять муниципалитетов превосходят средние результаты по региону со статистически значимой разницей. Регион, который набрал наибольшее количество баллов, на 58 пунктов превосходит среднее значение по Московской области.

Три муниципалитета продемонстрировали результаты ниже среднего результата по региону. Показатель городского округа с наиболее низкими результатами, Луховицы, отличается от средних результатов по региону на 42 балла.

Тридцать три муниципалитета продемонстрировали результаты, равные среднему региональному результату, либо результаты, разница которых по сравнению со средним результатом региона статистически незначима.

График 7. Результаты по креативному мышлению по муниципалитетам



4.3. Результаты Московской области в разрезе перцентилей учащихся по муниципалитетам

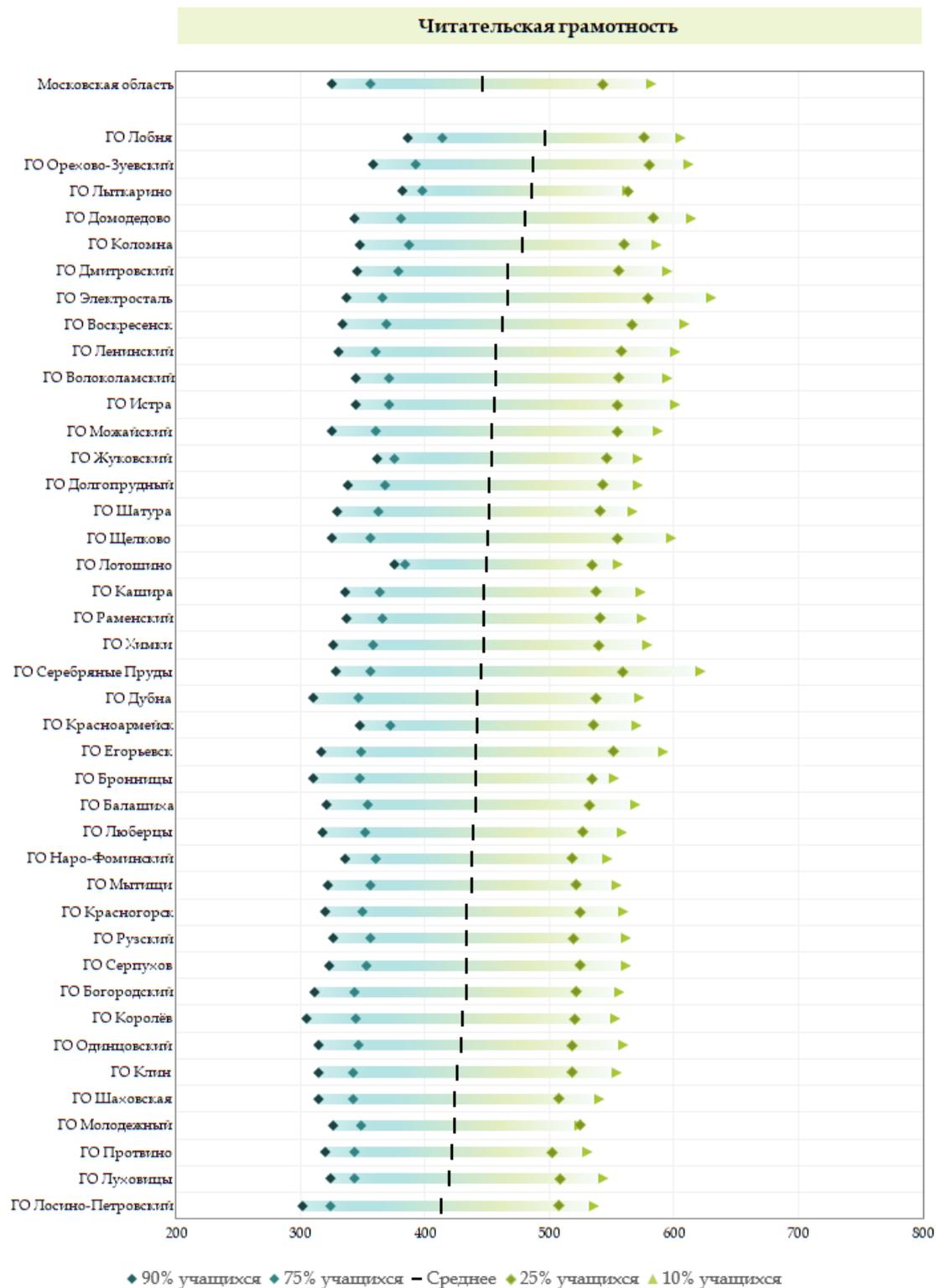
На Графике 8 представлено наглядное распределение результатов по читательской грамотности по перцентильям учащихся образовательных организаций в разрезе муниципалитетов. Верхняя строка отражает средние результаты Московской области, далее следуют результаты учащихся муниципалитетов, расположенные в убывающем порядке. На оси X отображены результативные баллы по данному виду грамотности среди муниципалитетов (или региона для верхней строки) в разбивке по перцентильям 90%, 75%, 25% и 10% учащихся школ (процентное количество учащихся, набравших данное количество баллов), а также среднее значение уровня данного вида грамотности по муниципалитетам в виде шкалы результатов.

График 8 показательно отображает довольно небольшой разброс в результативности по читательской грамотности среди учащихся в разрезе муниципалитетов, что сигнализирует, в целом, об относительной однородности знаний в регионе по этой сфере грамотности.

Дополнительный анализ результатов муниципалитетов по двум крайним перцентильям (10% и 90%) дает возможность сделать выводы, что в некоторых муниципалитетах разница между результатами учащихся, продемонстрировавших самые высокие и самые низкие показатели, довольно значительна, что сигнализирует о том, что уровень читательской грамотности в этих муниципалитетах несколько неоднороден. Два городских округа продемонстрировали самый большой разброс, с наибольшей разницей в 293 балла между 10% учащихся с наиболее низкими и наиболее высокими баллами в ГО Серебряные Пруды и ГО Электросталь. В свою очередь, наименьший разброс в результатах по читательской грамотности наблюдается в ГО Лыткарино и ГО Лотошино (181 балл между 10% учащихся с наиболее низкими и наиболее высокими баллами).

10% учащихся ГО Электросталь продемонстрировали самые высокие результаты — 630 баллов, в то время как ГО Протвино продемонстрировал самые низкие результаты по этому показателю — 531 балл. По 90-му перцентилью город Лобня продемонстрировал самые высокие результаты — 386 баллов, а самые низкие ГО Лосино-Петровский — 303 балла.

График 8. Результаты по читательской грамотности по перцентилям учащихся в разрезе муниципалитетов



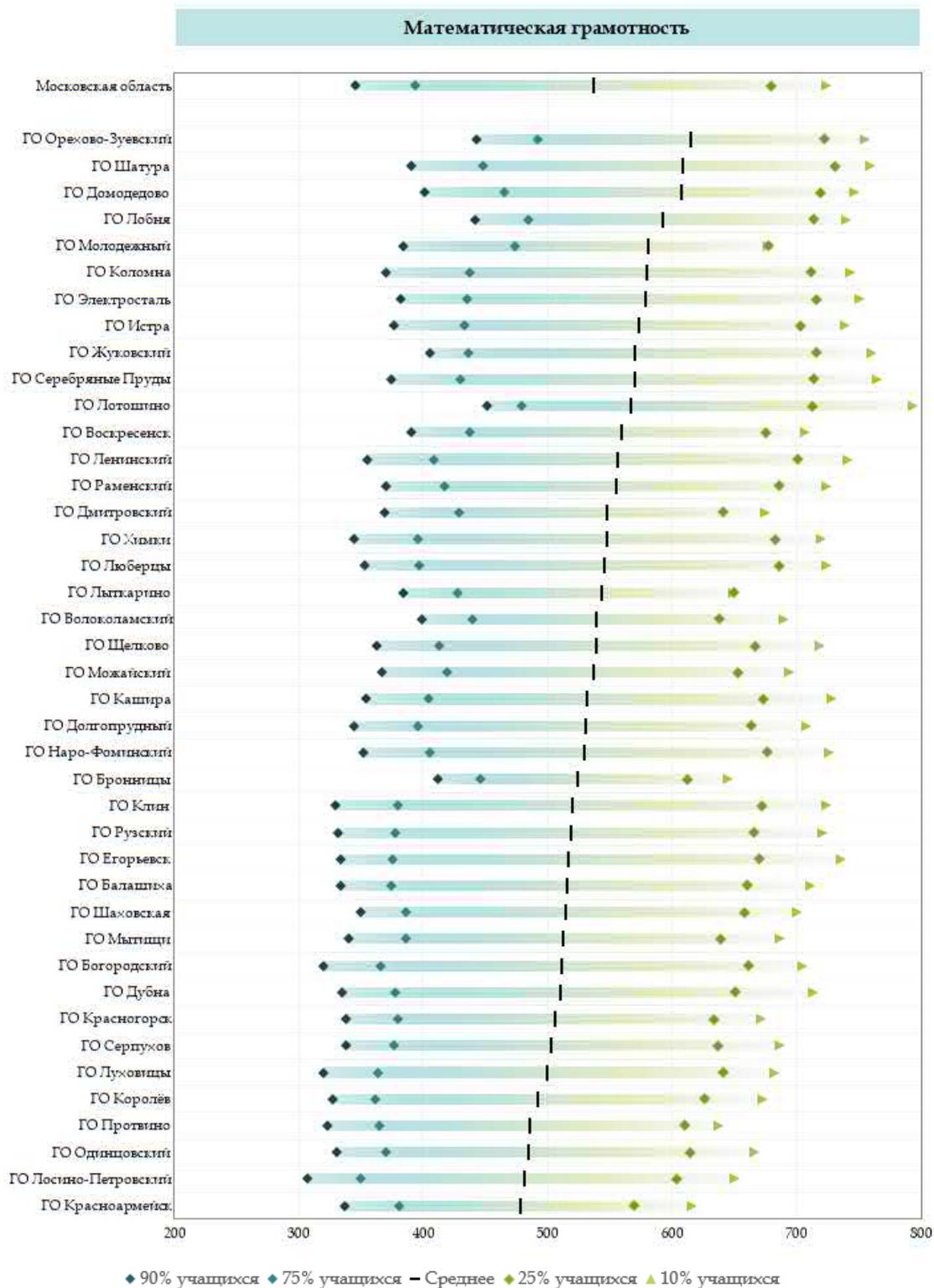
На Графике 9 представлено наглядное распределение результатов по математической грамотности по перцентильям учащихся образовательных организаций в разрезе муниципалитетов. Верхняя строка отражает средние результаты Московской области, далее следуют результаты учащихся муниципалитетов, расположенные в убывающем порядке. На оси X отобразены результативные баллы по данному виду грамотности среди муниципалитетов (или региона для верхней строки) в разбивке по перцентильям 90%, 75%, 25% и 10% учащихся школ (процентное количество учащихся, набравших данное количество баллов), а также среднее значение уровня данного вида грамотности по муниципалитетам в виде шкалы результатов.

График 9 показательно демонстрирует довольно большой разброс показателей, что может сигнализировать о том, что знания как в муниципалитетах, так и в регионе по этому виду грамотности неоднородны. Можно сделать вывод, что несмотря на высокие показатели региона по математической грамотности, высокий процент учащихся показывает результаты по математике ниже среднего на шкале международного практического исследования.

Дополнительный анализ результатов муниципалитетов по двум крайним перцентильям (10% и 90%) также дает возможность сделать выводы, что в большинстве муниципалитетов разница между результатами учащихся, продемонстрировавших самые высокие и самые низкие показатели, значительна, что сигнализирует о том, что уровень математической грамотности в муниципалитетах также довольно неоднороден. Три городских округа продемонстрировали разницу в более чем в 390 баллов. Наибольший разброс результатов наблюдается в ГО Егорьевск: 401 балл между 10% учащихся с наиболее низкими и наиболее высокими баллами. Наименьшая разница наблюдается в городе Бронницы (232 балла между 10% учащихся с наиболее низкими и наиболее высокими результатами).

10% учащихся ГО Лотошино, ГО Серебряные Пруды, ГО Жуковский и ГО Шатура продемонстрировали самые высокие результаты по 10-му перцентиллю — 760 или более баллов, в то время как, ГО Красноармейск продемонстрировал самые низкие результаты по этому показателю — 616 баллов. По 90-му перцентиллю ГО Лосино-Петровский продемонстрировал самые низкие результаты — 308 баллов, а ГО Лотошино самые высокие — 452 балла.

График 9. Результаты по математической грамотности по перцентильям учащихся в разрезе муниципалитетов



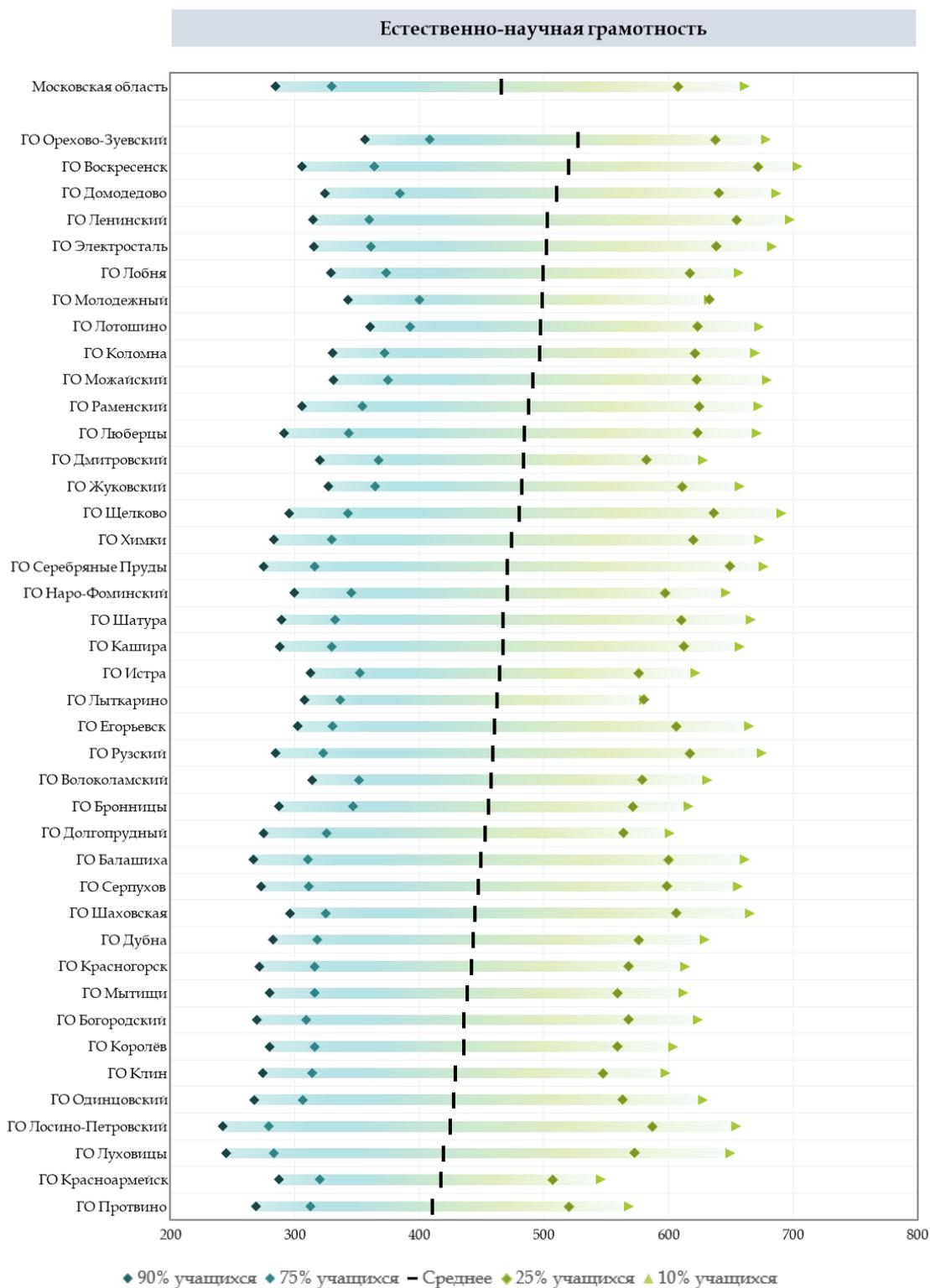
На Графике 10 представлено наглядное распределение результатов по естественно-научной грамотности по перцентилям учащихся образовательных организаций в разрезе муниципалитетов. Верхняя строка отражает средние результаты Московской области, далее следуют результаты учащихся муниципалитетов, расположенные в убывающем порядке. На оси X отображены результативные баллы по данному виду грамотности среди муниципалитетов (или региона для верхней строки) в разбивке по перцентилям 90%, 75%, 25% и 10% учащихся школ (процентное количество учащихся, набравших данное количество баллов), а также среднее значение уровня данного вида грамотности по муниципалитетам в виде шкалы результатов.

Согласно Графику 10, результаты по естественно-научной грамотности среди учащихся муниципалитетов демонстрируют довольно большой разброс показателей, что может сигнализировать о том, что знания как в муниципалитетах, так и в регионе по этому виду грамотности неоднородны.

Дополнительный анализ результатов муниципалитетов по двум крайним перцентилям (10% и 90%) дает возможность сделать выводы о том, что в некоторых муниципалитетах разница между результатами учащихся, продемонстрировавших самые высокие и самые низкие показатели, значительна, что сигнализирует о том, что уровень естественно-научной грамотности в муниципалитетах также несколько неоднороден. Следующий муниципалитет продемонстрировал самый большой разброс в 413 баллов — ГО Лосино-Петровский. Городской округ Красноармейск, в свою очередь, продемонстрировал наименьший разброс в результатах — 259 баллов.

10% образовательных организаций ГО Воскресенск продемонстрировали самые высокие результаты — 704 балла, в то время как ГО Красноармейск продемонстрировал самые низкие результаты по этому показателю — 546 баллов. По 90-му перцентилю ГО Лотошино продемонстрировал самые высокие результаты — 361 балл, а ГО Лосино-Петровский самые низкие — 242 балла.

График 10. Результаты по естественно-научной грамотности по перцентильям учащихся в разрезе муниципалитетов



4.4. Результаты Московской области в разрезе образовательных учреждений топ-3

Таблица 5 отражает результат трех образовательных организаций, набравших наивысшие количество баллов в рамках региона Московской области по каждой оцениваемой сфере грамотности.

Выделяется Полурядинская средняя общеобразовательная школа городского округа Коломна, лидирующая в рейтинге школ региона по международному практическому исследованию в четырех из шести оцениваемых областях.

Таблица 5. Топ-3 образовательных организаций по каждой сфере грамотности

Код	Наименование	Муниципалитет	Средний показатель	С.О.
Читательская грамотность				
6908	МОУ «Гимназия № 9»	ГО Электросталь	614	11,9
6919	МОУ «Гимназия №21»	ГО Электросталь	577	13,1
6627	МАОУ СОШ №8 ГОЩ	ГО Щелково	554	26,1
Математическая грамотность				
2064	МБОУ Полурядинская СОШ	ГО Коломна	700	43,0
2009	МБОУ СОШ № 17	ГО Коломна	697	24,3
824	МАОУ Домодедовская СОШ №6	ГО Домодедово	691	15,2
Естественно-научная грамотность				
48	МБОУ СОШ №23 им. С.И. Руденко ГОЩ	ГО Щелково	658	32,3
6627	МАОУ СОШ №8 ГОЩ	ГО Щелково	646	23,7
824	МАОУ Домодедовская СОШ №6	ГО Домодедово	645	14,7
Финансовая грамотность				
48	МБОУ СОШ №23 им. С.И. Руденко ГОЩ	ГО Щелково	758	48,3
6627	МАОУ СОШ №8 ГОЩ	ГО Щелково	741	34,4
2064	МБОУ Полурядинская СОШ	ГО Коломна	719	73,3
Глобальная компетенция				
6908	МОУ «Гимназия № 9»	ГО Электросталь	480	16,6
824	МАОУ Домодедовская СОШ №6	ГО Домодедово	459	19,6
6608	МАОУ Медвежье-Озёрская СОШ №19 ГОЩ	ГО Щелково	458	51,5
Креативное мышление				
1	МОУ «Болычевская ООШ»	Волоколамский ГО	653	56,8
23	МОУ Никоновская ООШ	Раменский ГО	606	30,4
6627	МАОУ СОШ №8 ГОЩ	ГО Щелково	591	21,0

5. Распределение результатов

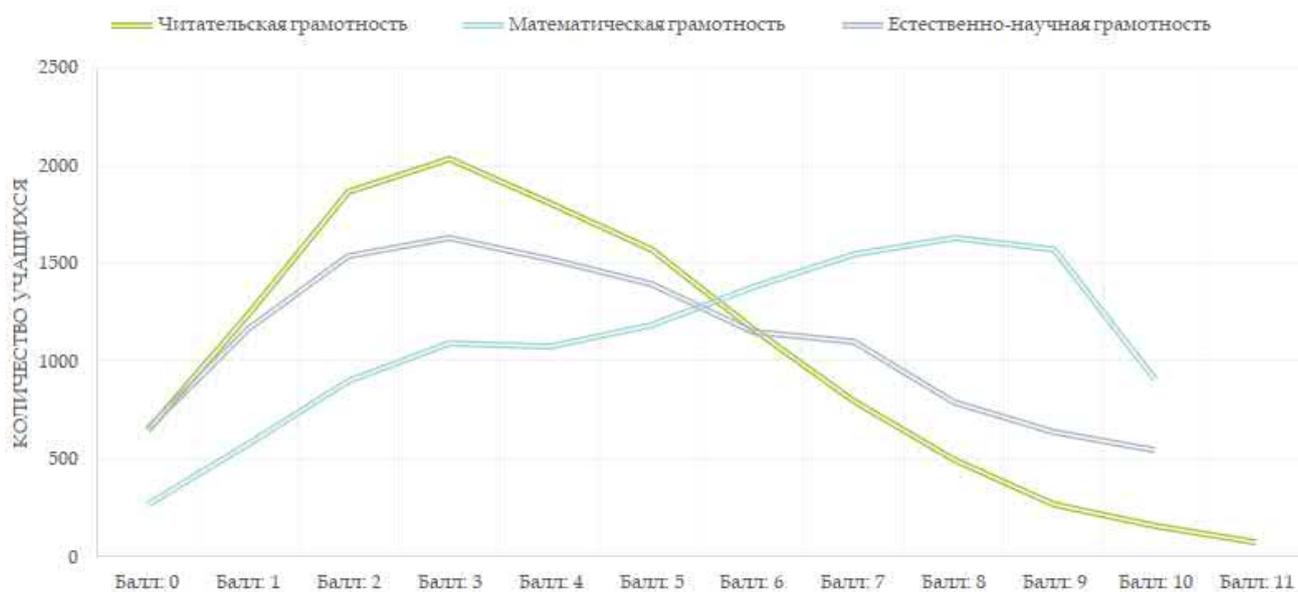
В этом разделе представлены результаты по распределению учащихся Московской области исходя из совокупно набранных баллов по каждой сфере международного практического исследования по функциональной грамотности, а также в разрезе уровней читательской, математической и естественно-научной грамотностей. Также приведено описание того, что знают и умеют делать учащиеся, достигшие каждого из уровней функциональной грамотности. Результаты представлены как по региону Московской области, так и по каждому муниципалитету.

5.1. Распределение результатов Московской области по совокупным баллам

Форматы заданий по функциональной грамотности международного практического исследования включали как открытые вопросы, так и вопросы с множественным выбором. В большинстве случаев учащиеся могли набрать по одному баллу за каждый правильный ответ. В случае 14% заданий ответы учащихся могли быть приняты полностью либо частично. Если ответ принимался частично, ему присваивался код 1, если он принимался полностью, ему присваивался код 2. Максимальное количество баллов, которое могло быть набрано учащимися по каждому предмету, варьировалось в зависимости от количества вопросов с двойной кодировкой. По читательской грамотности максимальное число возможных баллов равнялось 11. По математической и естественно-научной грамотностям наивысшее число баллов, которое можно было набрать в тесте, равнялось 10.

На следующем графике наглядно представлено распределение количества учащихся по совокупно набранным баллам по каждой из областей грамотности. Количество учащихся, набравших наиболее высокие баллы по математической грамотности, значительно превосходит этот показатель по другим сферам оценки, что и обуславливает высокие результаты региона в этой сфере грамотности. В частности, 40% учащихся набирают 7-9 баллов математике из 10 возможных. Также можно проследить, как высокая доля учащихся Московской области набирает лишь 2-3 балла по чтению из максимальных 11. По естественным наукам, доля учащихся 8-х классов, набравших низкий балл, также значительно превышает долю учащихся с высокими показателями.

График 11. Распределение учащихся Московской области по совокупно набранным баллам



5.2. Распределение результатов Московской области по уровням функциональной грамотности

В то время как обобщенные результаты исследования, рассмотренные в предыдущей главе отчета, помогают получить общую оценку уровня функциональной грамотности учащихся в международном и региональном контексте, изучение распределения учащихся по уровням оцениваемых областей дает возможность извлечь более детальную информацию о том, что именно учащиеся знают и какие результаты умеют показывать на каждом уровне грамотности, а также на каком уровне грамотности находится наибольшая доля восьмиклассников Московской области, принявших участие в тестировании.

В международном практическом исследовании выделяются три уровня грамотности: низкий, средний и высокий. Каждый уровень грамотности указывает на определенную степень возможностей учащегося, основанную на его способности успешно справляться с задачами на этом уровне. Уровни грамотности международного практического исследования можно соотнести с уровнями исследования PISA. Низкий уровень соответствует уровням <1 и 1 основного исследования, средний уровень включает уровни 2, 3 и 4, высокий уровень охватывает наивысшие ступени грамотности — 5 и 6.

Наиболее важным пороговым значением является средний уровень функциональной грамотности, он определяется как базовый. Учащиеся, достигшие среднего уровня, готовы демонстрировать те компетенции, которые позволят им успешно и эффективно функционировать во взрослой жизни.

На Графике 12 продемонстрировано процентное распределение учащихся 8-х классов Московской области по уровням грамотности международного практического исследования. На графике показана вертикальная линия со значением 0% по оси X таким образом, что результаты учащихся с низким уровнем находятся слева от нее, а результаты учащихся со средним и высоким уровнями расположены с правой стороны.

График 12. Распределение учащихся Московской области по уровням функциональной грамотности



По чтению подавляющее большинство восьмиклассников достигли среднего уровня грамотности — 67%. Эти учащиеся демонстрируют навыки и компетенции, позволяющие эффективно и продуктивно участвовать в жизни общества. Они способны выполнять задания умеренной сложности, такие как нахождение разнообразной информации, сопоставление различных частей текста, в большинстве случаев связанные со знаниями, основанными на собственном опыте и отношениях, или классифицировать информацию на основании нескольких критериев.

Лишь 2% смогли успешно выполнить задания высокой степени грамотности. Эти учащиеся могут быть охарактеризованы как высококвалифицированные читатели, которые демонстрируют детальное понимание как явной, так и скрытой информации. Они способны критически оценить тексты любой сложности и выдвинуть гипотезы, которые не соответствуют ожиданиям.

Около 30% учащихся не достигли среднего уровня читательской грамотности в международном практическом исследовании. Эти учащиеся не являются безграмотными, они способны найти фрагменты явно выраженной информации в тексте и сопоставить их с базовыми знаниями, часто используемыми в повседневной жизни. Тем не менее, они не продемонстрировали навыков осмысленного чтения, способности эффективно находить информацию и проводить критическую оценку текстов тематики, отличной от обыденной. Опыт международных исследований показывает, что результаты по функциональной грамотности могут быть значительно улучшены за счёт улучшения результатов среди самых слабоуспевающих учащихся.

В области математики 56% учащихся достигли среднего уровня грамотности. Эти учащиеся способны интерпретировать и распознать ситуации, в которых, согласно условию, требуется сделать прямой вывод, могут выполнять четко описанные процедуры, состоящие из нескольких шагов, а также аргументировать свои решения.

Результаты международного практического исследования выделяют высокий процент учащихся (27%), находящихся на наивысшей ступени математической грамотности. Несмотря на то, что восьмиклассники Московской области были значительно младше школьников, принявших участие в PISA 2018, процент учащихся, достигших максимальных результатов в международном практическом исследовании, превосходит результаты России в PISA 2018. Эти учащиеся демонстрируют способности в работе с моделями сложных проблемных ситуаций, обладают продвинутым математическим мышлением и способны четко аргументировать выбранные методы решения комплексных проблем. То, как успешные образовательные организации готовят своих учащихся, показывающих такие высокие результаты, особенно актуально при рассмотрении долгосрочной глобальной конкурентоспособности. Задачи, с которыми учащиеся могут справиться на высшем уровне грамотности, позволяют предположить, что тех, кто достигает этого уровня, можно потенциально рассматривать как завтрашних работников мирового класса.

В противовес положительным результатам по доле учащихся на наивысшем уровне грамотности выделяется менее оптимистичная тенденция по проценту учащихся, не достигших базового уровня грамотности по математике (17%). Восьмиклассники, которые находятся на низшей ступени грамотности, в состоянии выбирать и применять наиболее элементарные методы решения или выполнять стандартные процедуры в соответствии с прямыми указаниями; тем не менее, им сложнее дается формулировать ситуации математически или интерпретировать математические результаты.

Что касается естественно-научной грамотности, распределение учащихся по уровням грамотности схоже с наблюдаемой тенденцией в области чтения. 60% успешно достигает среднего уровня грамотности. Эти учащиеся могут выявить и сформулировать научные проблемы как в повседневных ситуациях, так и в более сложных жизненных ситуациях, применять простые модели или исследовательские стратегии, а также аргументировать свои решения на основании собственных знаний в области естественных наук.

Около 9% учащихся достигают наивысшего уровня в сфере естественно-научной грамотности. От учащихся данной ступени грамотности ожидается принятие обоснованных решений в незнакомых научных и технических ситуациях, а также демонстрация хорошо сформированных исследовательских умений, что зачастую не является первостепенной задачей программы основной и средней школы.

Несмотря на положительные результаты по проценту учащихся, достигших наивысшего уровня естественно-научной грамотности, процент учащихся, находящихся на низких уровнях грамотности также довольно велик. Около 31% учащихся не смогли ответить на вопросы, соответствующие базовому уровню естественно-научной грамотности. Эти учащиеся могут давать очевидные объяснения, которые явно следуют из имеющихся, и обладают знаниями в области естественных наук, которые могут применять в знакомых ситуациях.

В Таблицах 6, 7 и 8 приведено подробное описание навыков и компетенций, ожидаемых от учащихся на каждом уровне читательской, математической и естественно-научной грамотностей. В них также отображается процентное распределение восьмиклассников Московской области на аналоговой шестиуровневой шкале исследования PISA.

Таблица 6. Описание уровней читательской грамотности

Уровень	Уровень PISA	% учащихся Московской области	Что могут делать учащиеся на этом уровне читательской грамотности
Высокий уровень	6	0	Учащиеся на уровне 6 – это высококвалифицированные читатели. Они могут проводить очень подробный анализ текста, который требует детального понимания как явной, так и скрытой информации, они могут подвергать сомнению и оценивать то, что они прочитали, на более общем уровне. Они успешно справляются с большинством заданий, которые представлены в оценке читательской грамотности, показывая, что они способны иметь дело с различными типами читательских текстов.
	5	2	Учащиеся на уровне 5 могут разбирать тексты в любой форме или контексте. Они могут находить информацию в подобных текстах, показывая подробное понимание и делать выводы о том, какая информация необходима для выполнения задания. Они также способны критически оценить подобные тексты и выдвинуть гипотезу, опираясь на специальные знания, и работать с понятиями, которые противоположны ожиданиям.
Средний уровень	4	9	Учащиеся на уровне 4 способны решать разные задачи в области чтения, такие как: поиск разбросанной информации, построение смысла из лингвистических нюансов и критическая оценка текста. Задачи на этом уровне, включающие извлечение информации, требуют от читателя найти и организовать несколько частей из разрозненной информации. Некоторые задания требуют толкования значения нюансов в разделах текста, принимая во внимание понимание текста в целом. Другие пояснительные задания требуют понимания и применения категорий в незнакомом контексте. Задания на размышление на этом уровне требуют от читателя применять академические или общеизвестные знания для рассуждения или критической оценки текста. Читатели должны демонстрировать четкое понимание длинных или сложных текстов с неизвестным контекстом или формой.
	3	23	Учащиеся на уровне 3 способны читать задания умеренной сложности, такие как: нахождение различной информации, построение связей между различными частями текста, относя его к известным повседневным знаниям. Задания этого уровня требуют от читателя найти и, в некоторых случаях, распознать связи между отрывками информации, каждый из которых, возможно, отвечает множественным критериям. Пояснительные задания на этом уровне требуют от читателя объединить несколько частей текста для того, чтобы определить главную мысль, понять связи и истолковывать значения слов или смысл фраз. Им необходимо сравнивать, противопоставлять, классифицировать части информации, учитывая много критериев. Информация не должна быть явной, или может быть много информации для сравнения, или же в тексте могут быть другие препятствия, такие как: идеи, противоположные ожиданиям, или идеи, сформулированные в негативном контексте. Рефлексивные задания на этом уровне требуют устанавливать связи, делать сравнения и давать объяснения или оценивать особенности текста.
	2	35	Учащиеся на уровне 2 способны выполнить задания, требующие от читателя найти один или более отрывков информации, каждый из которых, возможно, отвечает множественным критериям, работать с противоречивой информацией. Другие задания на этом уровне требуют определить главную мысль текста, понимать связи или истолковывать значения в пределах ограниченной части текста, когда информация мало известна, и читателю необходимо сделать простые выводы. Задания этого уровня могут включать сравнения или противоречия на основе одного раздела в тексте.
Низкий уровень	1	21	Учащиеся на уровне 1 способны найти отрывки явно выраженной в тексте информации, распознавая основную идею текста на известную тему и связи между информацией такого текста и их повседневными знаниями. Обычно запрашиваемая информация в тексте на этом уровне общеизвестна, и есть немного информации для сравнения. Читатель явно нацелен на рассмотрение соответствующих факторов в задании и в тексте.

Таблица 7. Описание уровней математической грамотности

Уровень	Уровень PISA	% учащихся Московской области	Что могут делать учащиеся на этом уровне математической грамотности
Высокий уровень	6	15	Учащиеся, математическая грамотность которых отвечает этому уровню, могут обобщать и использовать информацию, полученную ими на основе исследования моделей сложных проблемных ситуаций. Они могут связывать и использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме, и успешно оперировать ею. Эти учащиеся обладают продвинутым математическим мышлением, могут применять интуицию и понимание наряду с владением математическими символами, операциями и зависимостями для разработки новых подходов и стратегий для разрешения проблем в новых для них условиях. Они могут формулировать и точно выражать свои действия и размышления относительно своих находок, интерпретаций и аргументов, соотнося их с предложенной ситуацией.
	5	13	Учащиеся на этом уровне могут создавать и работать с моделями сложных проблемных ситуаций, распознавать их ограничения и устанавливать соответствующие допущения. Они могут выбирать, сравнивать и оценивать соответствующие стратегии решения комплексных проблем, которые отвечают созданной модели. Эти учащиеся могут работать целенаправленно, используя при рассмотрении предложенной ситуации хорошо развитое умение размышлять и рассуждать, используя соответствующие связанные между собой формы представления информации, характеристику содержания с помощью символов и формального языка, а также интуицию. Они способны размышлять над выполненными ими действиями, формулировать и излагать свою интерпретацию и рассуждения.
Средний уровень	4	17	Учащиеся способны эффективно работать с точно определенными моделями сложных конкретных ситуаций, которые могут иметь определенные ограничения или требуют формулировки некоторых допущений. Эти учащиеся могут выбрать и интегрировать информацию, представленную в различной форме и использующую математические символы, и связывать ее напрямую с различными аспектами предложенных реальных ситуаций. Они обладают хорошо развитыми умениями и гибким мышлением, а также некоторой интуицией. Эти учащиеся могут сформулировать и записать свои объяснения и аргументы, опираясь на свою интерпретацию, размышления и действия.
	3	22	Эти учащиеся способны выполнять четко описанные процедуры, которые могут состоять из нескольких шагов, требующих принятия решения на каждом из них. Они в состоянии выбирать и применять простые методы решения. Эти учащиеся могут интерпретировать и использовать информацию, представленную в различных источниках, и рассуждать на этой основе. Они в состоянии кратко описать свою интерпретацию, рассуждения и полученные результаты.
	2	16	Эти учащиеся могут интерпретировать и распознать ситуации, в которых, согласно условию, требуется сделать только прямой вывод. Они способны извлечь информацию, представленную в одной форме в единственном источнике. Эти учащиеся могут использовать стандартные алгоритмы, формулы и процедуры. Они способны проводить прямые рассуждения и грамотно интерпретировать полученные результаты.
Низкий уровень	1	10	Эти учащиеся способны ответить на вопросы в знакомой ситуации, когда эти вопросы ясно сформулированы и представлена вся необходимая информация. Они способны определить нужную информацию и выполнить стандартные процедуры в соответствии с прямыми указаниями в четко определенной ситуации. Они могут выполнить действия, которые явно следуют из описания предложенной ситуации.

Таблица 8. Описание уровней естественно-научной грамотности

Уровень	Уровень PISA	% учащихся Московской области	Что могут делать учащиеся на этом уровне естественно-научной грамотности
Высокий уровень	6	3	Учащиеся на этом уровне могут определять, объяснять и применять естественно-научные знания в различных сложных жизненных ситуациях; связывать информацию и объяснения из различных источников и использовать их для обоснования различных решений. Они явно и постоянно демонстрируют высокий уровень сформированности интеллектуальных умений (например, доказывать и обосновывать), а также демонстрируют готовность использовать свои знания для обоснования решений, принимаемых в незнакомых научных и технических ситуациях. Они могут использовать свои знания для аргументации рекомендаций или решений, принятых в контексте личных, социально-экономических и глобальных ситуаций.
	5	6	На уровне 5 учащиеся могут выявлять естественно-научные аспекты во многих сложных жизненных ситуациях, применять естественно-научные знания и знания о науке в этих ситуациях; сравнивать, отбирать и оценивать соответствующие научные обоснования и доказательства для принятия решений в жизненных ситуациях; устанавливать связи между отдельными знаниями и критически анализировать ситуации; выстраивать обоснованные объяснения и давать аргументацию на основе критического анализа. У них хорошо сформированы исследовательские умения.
Средний уровень	4	11	На уровне 4 учащиеся могут эффективно анализировать различные ситуации и проблемы, в которых явно проявляются отдельные явления, и от них требуется сделать вывод о роли науки или технологии; выбрать или обобщить объяснения, основанные на знаниях различных разделов естествознания и технологии, и связать эти объяснения напрямую с отдельными аспектами жизненных ситуаций; оценивать свои действия и сообщать о своих решениях, используя при этом естественно-научные знания и обоснования.
	3	24	На уровне 3 учащиеся могут выявить ясно сформулированные научные проблемы в некоторых ситуациях; отобрать факты и знания, необходимые для объяснения явлений; применять простые модели или исследовательские стратегии; интерпретировать и напрямую использовать естественно-научные понятия из различных разделов естествознания; формулировать короткие высказывания, используя факты; принимать решения на основе естественно-научных знаний.
	2	24	На уровне 2 учащиеся могут давать возможные объяснения в знакомых ситуациях на основе адекватных научных знаний; делать выводы на основе простых исследований; устанавливать прямые связи и буквально интерпретировать результаты исследований или технологические решения. Уровень 2 рассматривается как базовый, на котором учащиеся начинают демонстрировать такой уровень естественно-научной грамотности, который позволяет им активно участвовать в жизненных ситуациях, относящихся к области науки и технологии.
Низкий уровень	1	17	На уровне 1 учащиеся имеют такие ограниченные знания в области естественных наук, которые могут применять только в знакомых ситуациях. Они могут давать очевидные объяснения, которые явно следуют из имеющихся.

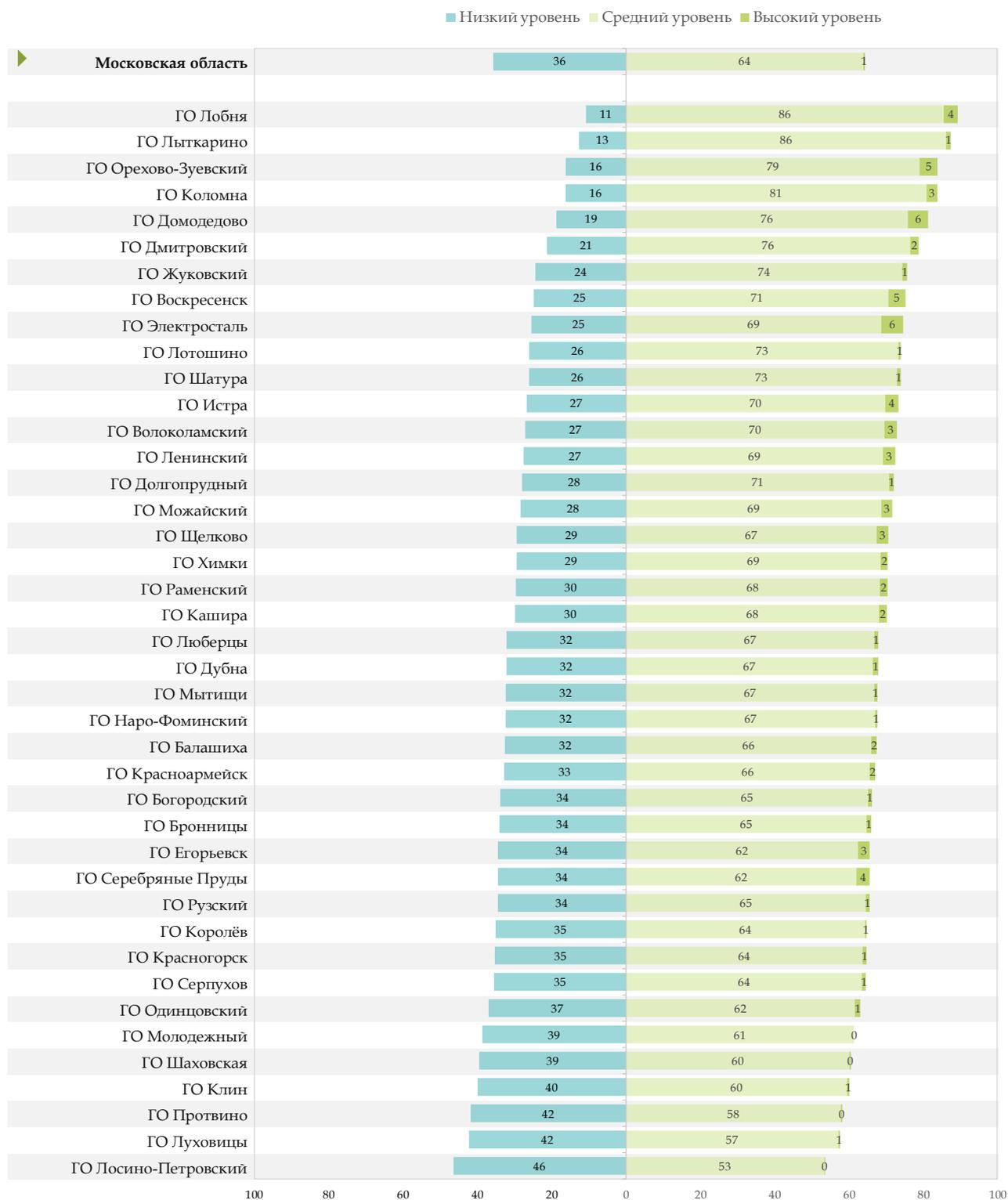
5.3. Распределение результатов Московской области по уровням функциональной грамотности в разрезе муниципалитетов

На графиках, представленных в этом разделе отчета, отражено распределение учащихся по уровням функциональной грамотности в разрезе муниципалитетов Московской области в сравнении со средними показателями по региону. На графиках показана вертикальная линия со значением 0% по оси X таким образом, что результаты учащихся с низким уровнем находятся слева от нее, а результаты учащихся со средним и высоким уровнями расположены с правой стороны. Результаты муниципалитетов отображены на графике в порядке убывания процента учащихся, достигших среднего и высшего уровней грамотности.

По читательской грамотности можно проследить следующую тенденцию: процент учащихся, достигших наивысшего уровня грамотности, варьируется в рамках муниципалитетов, находясь в интервале 0-6% (График 13). ГО Электросталь показывает наибольший процент учащихся на высоком уровне читательской грамотности (6%). В ГО Молодежный, в свою очередь, ни один учащийся не ответил на задания этого уровня знаний.

Разница между долей учащихся на низшем уровне читательской грамотности в разрезе муниципалитетов также значима. В городских округах Домодедово, Коломна, Орехово-Зуевский, Лыткарино и Лобня процент учащихся, не достигших базового уровня по чтению, менее 20%. В ГО Лосино-Петровский, Луховицы, Протвино и Клин более 40% учащихся не демонстрируют достаточный уровень функциональной грамотности по чтению.

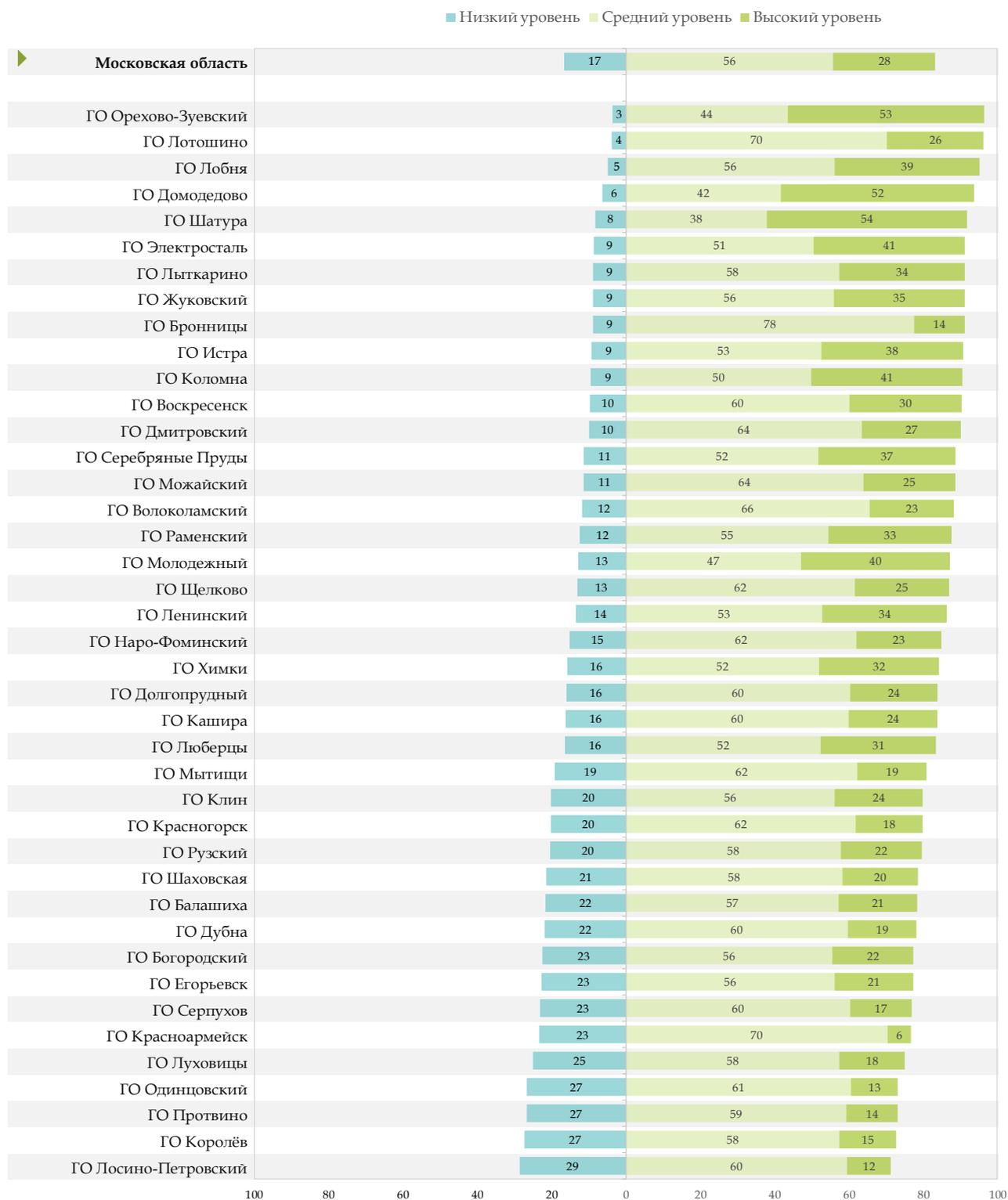
График 13. Распределение учащихся Московской области по уровням читательской грамотности в разрезе муниципалитетов



В области математической грамотности относительное распределение учащихся по выделенным уровням знаний также негетомогенно (График 14). На наиболее высоком уровне по математике выделяются городские округа Шатура, Орехово-Зуевский и Домодедово. Обобщенные результаты уже позиционировали эти муниципалитеты как лидеров в рамках региона. Продемонстрированные им высокие результаты обусловлены высоким процентом учащихся, которые обладают продвинутым математическим мышлением: более половины учащихся находятся на наивысшем уровне математической грамотности. В свою очередь, в ГО Красноармейск лишь 6% учащихся смогли ответить на наиболее сложные вопросы по математике.

Разброс учащихся муниципалитетов, находящихся на низком уровне математической грамотности, в сравнении с региональным показателем значителен. В то время как в городских областях Орехово-Зуевский, Лотошино и Лобня процент учащихся, не достигших базового уровня по математике, менее 5%, в ГО Одинцовский, Протвино, Королёв и Лосино-Петровский этот показатель превышает 25%.

График 14. Распределение учащихся Московской области по уровням математической грамотности в разрезе муниципалитетов



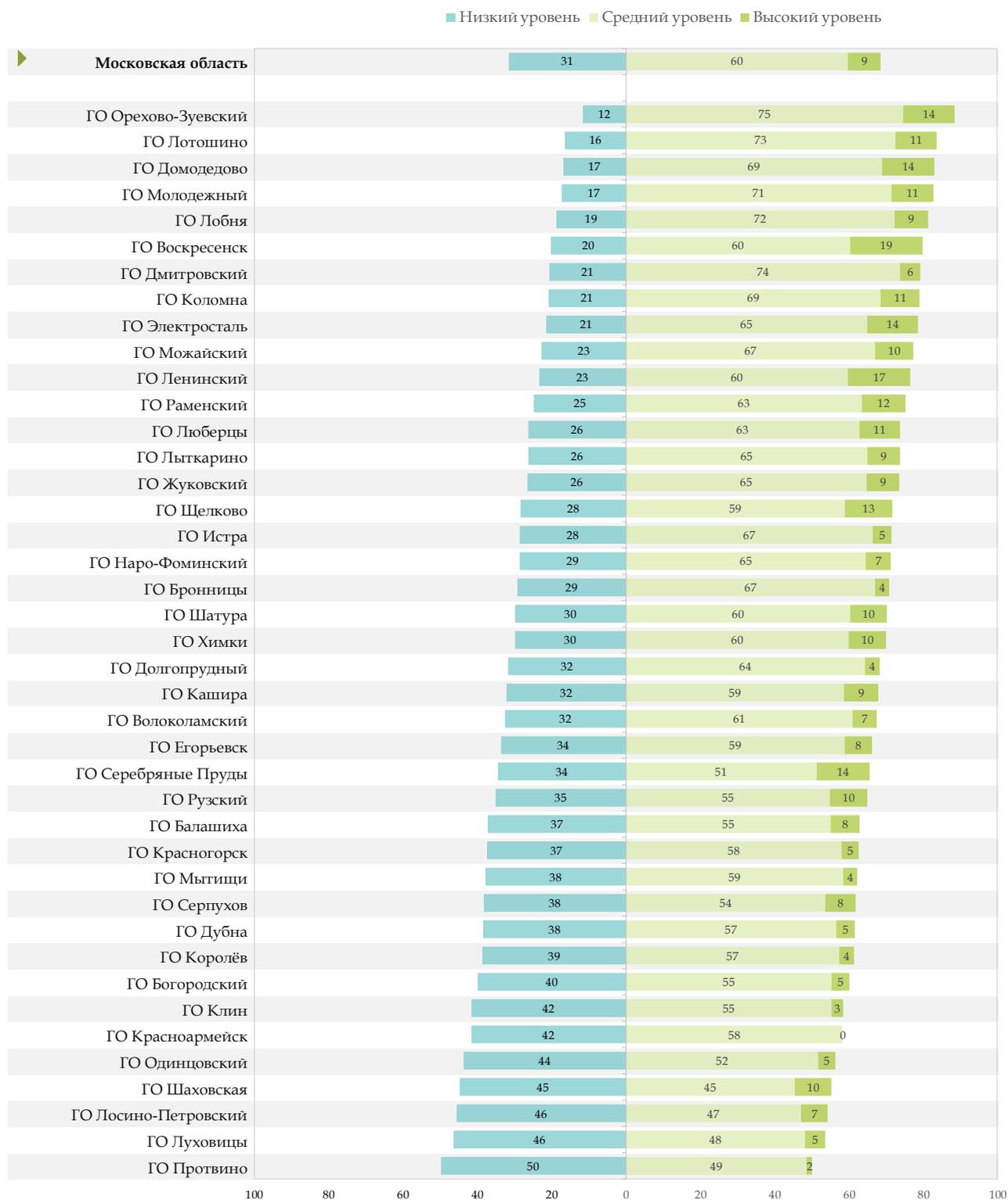
По естественно-научной грамотности тенденция по распределению учащихся по уровням грамотности также достаточно гетерогенна, особенно на низких уровнях грамотности (График 15).

В шестнадцати муниципалитетах более 10% учащихся находятся на наивысших уровнях грамотности, с наибольшим показателем в городском округе Воскресенск (19%), в то время как в одиннадцати муниципалитетах этот показатель достигает менее 5%. В ГО Красноармейск ни один учащийся не ответил на задания этого уровня знаний

Анализ доли восьмиклассников Московской области, не достигших базового уровня компетенций по естественным наукам, показывает, что лишь в одном муниципалитете — ГО Орехово-Зуевский — этот процент менее 15%. В семи муниципалитетах — ГО Клин, ГО Красноармейск, ГО Одинцовский, ГО Шаховская, ГО Лосино-Петровский, ГО Луховицы и ГО Протвино — более 40% учащихся показывают ограниченные знания в области естественных наук, которые могут применяться только в хорошо знакомых и стандартных ситуациях.

Как уже говорилось на предыдущих страницах отчета, комплексное ориентирование образовательных процессов на снижение доли обучающихся на низшем уровне грамотности по всем предметам оценки поможет значительно улучшить уровень совокупных результатов как муниципалитетов, так и региона в целом.

График 15. Распределение учащихся Московской области по уровням естественно-научной грамотности в разрезе муниципалитетов



6. Распределение результатов по видам заданий

В этом разделе представлены результаты по распределению учащихся Московской области исходя из компетенций функциональной грамотности. Результаты представлены как на уровне региона, так и разрезе муниципалитетов. Раздел также включает описательную статистику по каждому вопросу исследования.

6.1. Результаты выполнения работы в разрезе компетенций читательской грамотности

График 16 отображает результаты по Московской области в разрезе трех мыслительных процессов читательской грамотности (компетенций). Данные компетенции — “Находить и извлекать информацию”, “Осмысливать и оценивать содержание и форму текста”, а также “Интегрировать и интерпретировать информацию” — уже были представлены ранее в Таблице 1 Главы 1.

Развитый навык “Находить и извлекать информацию” позволяет читателям вычленять необходимую информацию в условиях предоставления нескольких фрагментов текста одновременно.

Достаточный уровень развития навыка “Осмысливать и оценивать содержание и форму текста” позволяет читателям оценить стиль и качество предоставленного текста, а также использовать собственные знания, мнения и отношения, чтобы связать информацию, предоставленную в тексте, с собственными концептуальными и экспериментальными представлениями.

Третья компетенция “Интегрировать и интерпретировать информацию” позволяет читателю оценить достоверность информации, а также находить способы сопоставления противоречащих друг другу фрагментов текста.

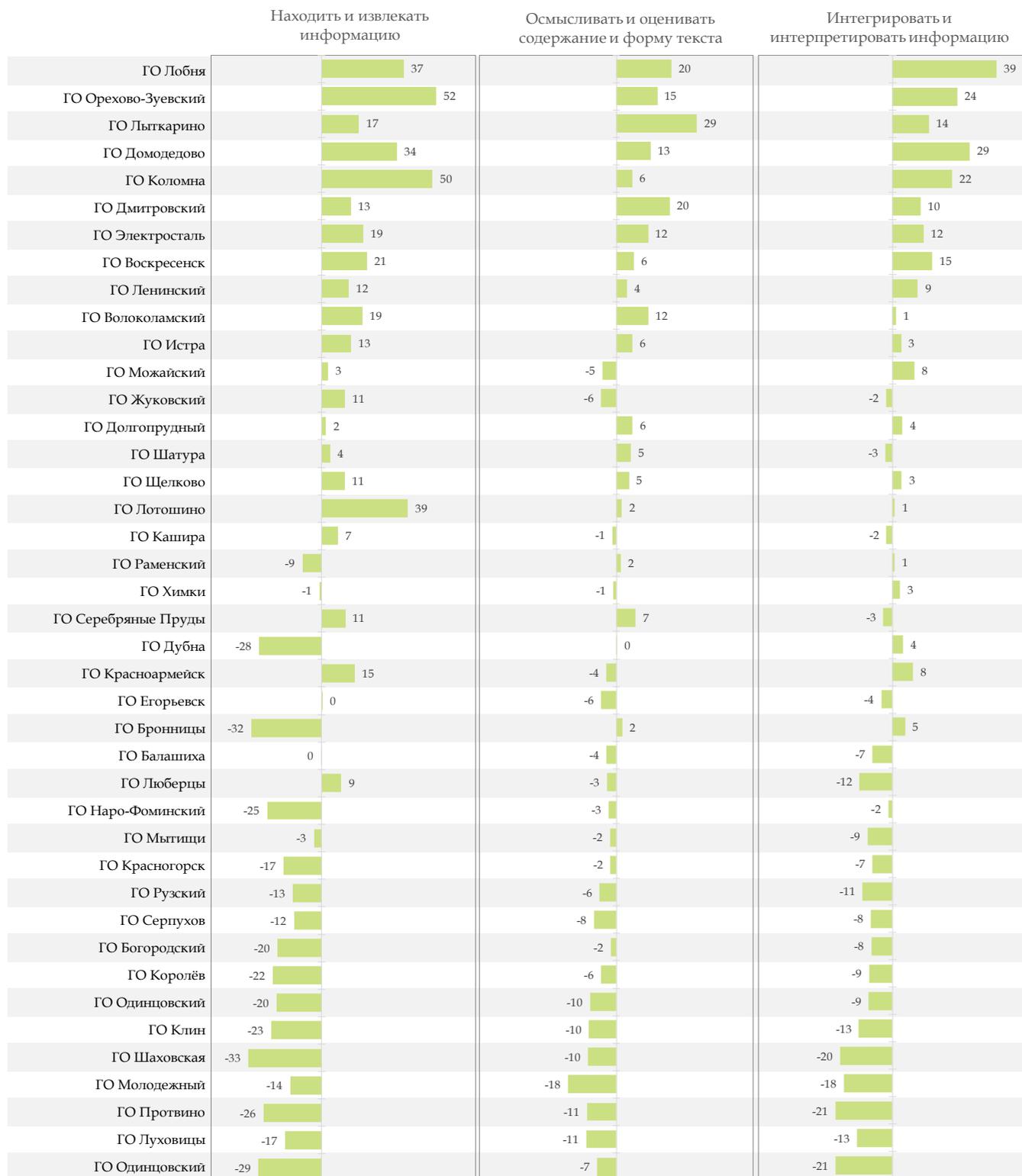
В среднем по региону результаты Московской области в разрезе процессов читательской грамотности практически идентичны среднему показателю в этой области оценки. Компетенция, набравшая наибольшее количество баллов, — “Осмысливать и оценивать содержание и форму текста” (448). Компетенция, набравшая наименьшее количество баллов, — “Находить и извлекать информацию” (443).

График 16. Результаты Московской области в разрезе компетенций читательской грамотности



График 17 отображает результаты Московской области в разрезе трех компетенций читательской грамотности в разбивке по муниципалитетам. На оси Y расположены муниципалитеты, а на оси X — разница между результатом муниципалитета и средним результатом по региону в разбивке по трем видам компетенций. Результаты городских образований Орехово-Зуевский и Коломна с отрывом лидируют в компетенции “Находить и извлекать информацию”. ГО Лыткарино продемонстрировал наиболее высокие результаты в компетенции “Осмысливать и оценивать содержание и форму текста”. В третьей компетенции “Интегрировать и интерпретировать информацию” лидирует ГО Лобня. Результаты городского образования Одинцовский продемонстрировали самый большой отрицательный отрыв от среднерегionalных показателей по компетенции “Интегрировать и интерпретировать информацию”, ГО Шаховская отстает в компетенции “Находить и извлекать информацию”. В компетенции “Осмысливать и оценивать содержание и форму текста” ГО Молодежный набирает наименьший результат.

График 17. Результаты Московской области в разрезе компетенций читательской грамотности по муниципалитетам



6.2. Результаты выполнения работы в разрезе компетенций математической грамотности

На Графике 18 представлены результаты Московской области в разрезе трех мыслительных процессов математической грамотности (компетенций). Данными компетенциями, описанными ранее в Таблице 1, Главе 1, являются “Применять математические понятия, факты, процедуры”, “Формулировать ситуацию математически”, а также “Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты”.

Под процессом “Применять математические понятия, факты, процедуры” понимается выполнение математических процедур, необходимых для получения результатов и математического решения (например, выполнять действия с алгебраическими выражениями и уравнениями или другими математическими моделями, анализировать информацию на математических диаграммах и графиках, работать с геометрическими формами в пространстве, анализировать данные).

Под процессом “Формулировать ситуацию математически” подразумевается преобразование поставленной задачи реального мира в математическую форму посредством структурирования, концептуализации, создания предположений или формулирования модели, а также интерпретация и оценка математического результата или математической модели в отношении исходной проблемы.

Процесс “Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты” включает в себя навыки обоснования процессов и процедур, используемых для определения математического результата, а также навыки, необходимые для того, чтобы связать определенные фрагменты информации с целью прийти к математическому решению, способность делать обобщения и создавать многоэтапную аргументацию.

Компетенция, набравшая наибольшее количество баллов, — “Применять математические понятия, факты, процедуры” (542). Компетенция, набравшая наименьшее количество баллов, — “Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты” (532). Результаты по всем трем компетенциям достаточно высоки и однородны, что является индикатором того, что все три мыслительных процесса математической грамотности развиты у тестируемых учащихся на одинаково высоком уровне.

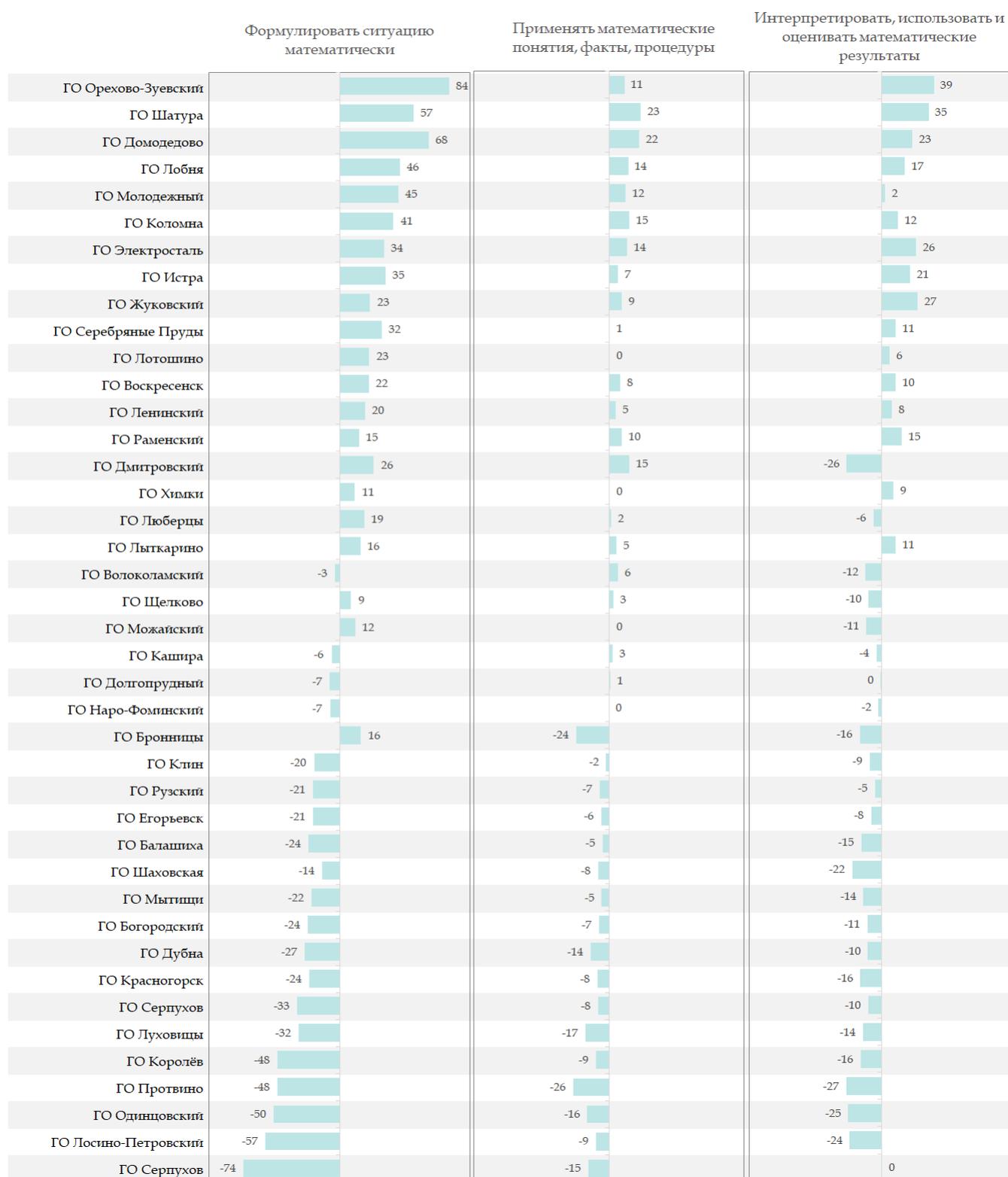
График 18. Результаты Московской области в разрезе компетенций математической грамотности



График 19 отображает результаты Московской области в разрезе трех компетенций математической грамотности в разбивке по муниципалитетам. На оси Y расположены муниципалитеты в порядке убывания результатов, а на оси X — разница между результатом муниципалитета и средним результатом по региону в разбивке по трем видам компетенций математической грамотности.

Как показывает график, по компетенции “Формулировать ситуацию математически” результаты в разрезе муниципалитетов значительно варьируются в сравнении с региональным показателем, в то время как по компетенции “Применять математические понятия, факты, процедуры” разброс результатов относительно невелик. Результаты мыслительного процесса “Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты” также варьируются в разрезе муниципалитетов, но в меньшей степени, чем по мыслительному процессу “Формулировать ситуацию математически”. ГО Орехово-Зуевский лидирует в эти двух компетенциях, в то время как ГО Шатура демонстрирует наибольший положительный отрыв по компетенции “Применять математические понятия, факты, процедуры”. Выделяется ГО Серпухов с наибольшим отрицательным отрывом по компетенции “Формулировать ситуацию математически”, достигающим 74 пунктов.

График 19. Результаты Московской области в разрезе компетенций математической грамотности по муниципалитетам



6.3. Результаты выполнения работы в разрезе компетенций естественно-научной грамотности

График 20 наглядно отображает результаты Московской области в разрезе трех компетенций естественно-научной грамотности в разбивке по муниципалитетам. Данными компетенциями, или мыслительными процессами, согласно Таблице 1, представленной в Главе 1, являются: “Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов”, “Научное объяснение явлений”, “Распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования”.

Компетенция “Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов” включает способность интерпретировать данные и доказательства с научной точки зрения, способность преподнести значение научного доказательства для определенной аудитории, используя диаграммы и другие изображения в зависимости от ситуации, способность оценить научную информацию и сделать заключения на основе предоставленных научных данных. Эта компетенция также подразумевает использование математических инструментов для анализа и обобщения данных.

Компетенция “Научное объяснение явлений” оценивает способности объяснять явления с научной точки зрения, что требует от учащихся вспомнить соответствующее содержание знаний в данной ситуации и использовать их для интерпретации с целью объяснения явления. Эта компетенция включает в себя способность описывать или интерпретировать явления и прогнозировать возможные изменения, а также навык распознавания или идентификации соответствующих описаний, объяснений и прогнозов.

Третья компетенция “Распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования” позволяет оценивать научные исследования и доклады критически, что подразумевает владение такими навыками, как возможность определять, какие переменные следует изменить или контролировать и какие действия следует предпринять, чтобы можно было собирать точные данные. Это дополнительно подразумевает наличие умения оценивать качество данных, которое, в свою очередь, зависит от понимания того, что данные не всегда полностью точные.

Стоит заметить, что средний результат Московской области наиболее гетерогенен по всем трем областям естественно-научной компетенции в сравнении с другими областями грамотности. Результаты по оценке мыслительного процесса “Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов” региона достигают 465 баллов, результаты по “Научному объяснению явлений” — 487 баллов, а результаты в области компетенции “Распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования” — 459 баллов.

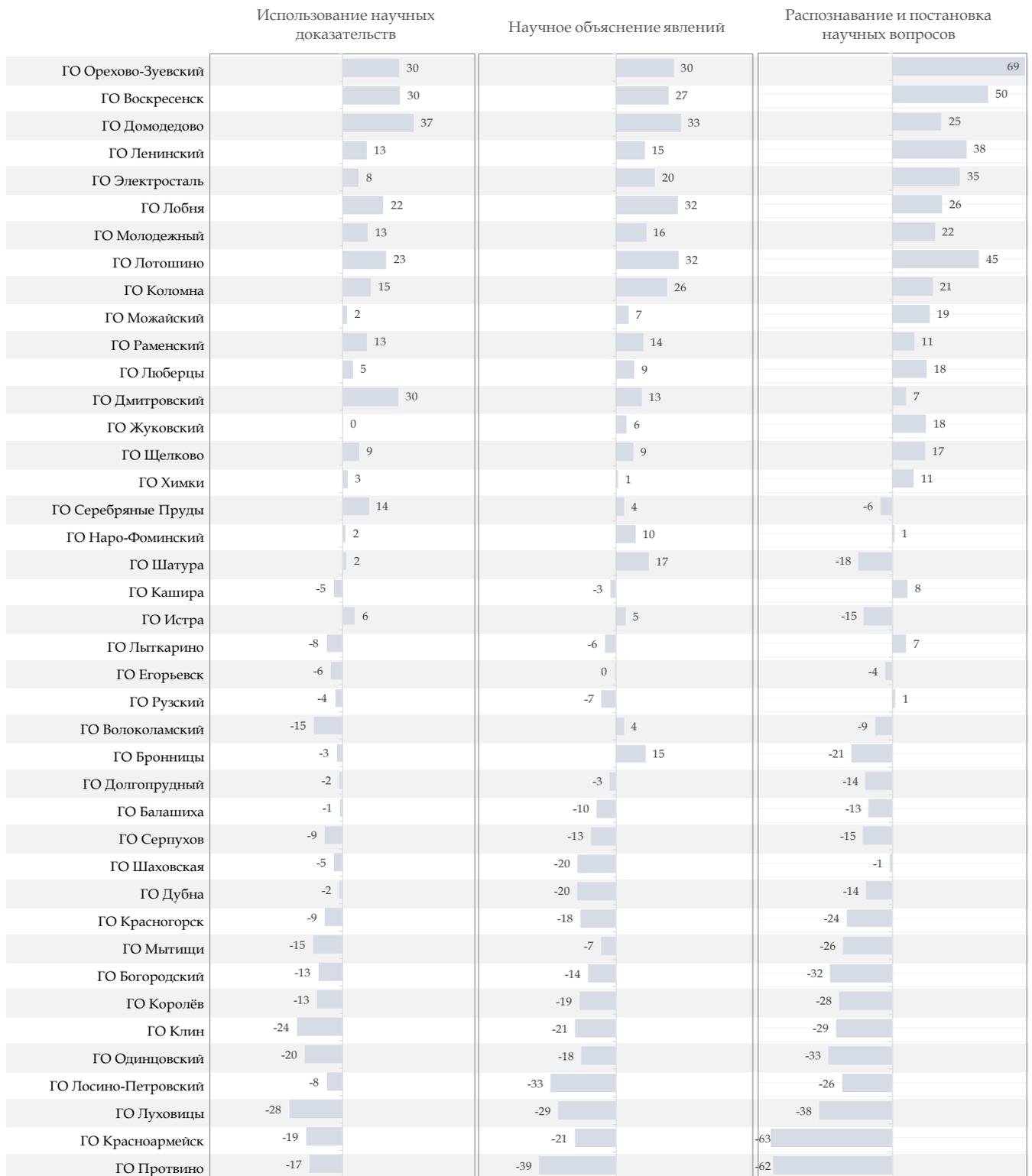
График 20. Результаты Московской области в разрезе компетенций естественно-научной грамотности



График 21 отображает результаты Московской области в разрезе трех компетенций естественно-научной грамотности в разбивке по муниципалитетам. На оси Y расположены муниципалитеты, а на оси X — разница между результатом муниципалитета и средним результатом по региону в разбивке по трем видам компетенций.

Результаты на уровне муниципалитета значительно варьируются в области “Распознавания научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования”. Результаты Орехово-Зуевского ГО лидируют в этом виде компетенций. По “Использованию научных доказательств” и “Научному объяснению явлений” лучший результат достигает ГО Домодедово. Городской округ Луховицы демонстрирует наибольший отрицательный отрыв по компетенции “Использованию научных доказательств”, ГО Протвино — по «Научному объяснению явлений», а Красноармейск в наибольшей степени отстаёт от регионального показателя по компетенции “Распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования”.

График 21. Результаты Московской области в разрезе компетенций естественно-научной грамотности по муниципалитетам



6.4. Доля выполнения отдельных заданий

На Таблицах 9, 10, 11 и 12 отображается доля выполнения отдельных заданий по основным и обобщенным сферам функциональной грамотности с указанием компонентов функциональной грамотности, содержательных областей и проверяемых компетенций. В таблицах представлена доля выполненных заданий восьмиклассниками Московской области, принявшими участие в мониторинге уровня функциональной грамотности в мае 2021 года.

Таблица 9. Доля выполнения отдельных заданий по читательской грамотности

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ				
ID	Наименование	Контекст	Процесс	% правильных ответов МО
R077Q02	ГРИПП	Практический	Находить и извлекать информацию	45
R077Q04	ГРИПП	Практический	Интегрировать и интерпретировать информацию	52
R077Q05	ГРИПП	Практический	Осмысливать и оценивать содержание и форму текста	32
R077Q06	ГРИПП	Практический	Интегрировать и интерпретировать информацию	35
R119Q01	ПОДАРОК	Личный	Интегрировать и интерпретировать информацию	57
R119Q04	ПОДАРОК	Личный	Интегрировать и интерпретировать информацию	26
R119Q05	ПОДАРОК	Личный	Осмысливать и оценивать содержание и форму текста	21
R119Q06	ПОДАРОК	Личный	Находить и извлекать информацию	67
R414Q02	БЕЗОПАСНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ	Общественный	Интегрировать и интерпретировать информацию	37
R414Q06	БЕЗОПАСНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ	Общественный	Осмысливать и оценивать содержание и форму текста	31
R414Q09	БЕЗОПАСНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ	Общественный	Интегрировать и интерпретировать информацию	43
R414Q11	БЕЗОПАСНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ	Общественный	Осмысливать и оценивать содержание и форму текста	43
R452Q03	ТЕАТР - И ТОЛЬКО ТЕАТР	Личный	Находить и извлекать информацию	14
R452Q04	ТЕАТР - И ТОЛЬКО ТЕАТР	Личный	Интегрировать и интерпретировать информацию	43
R452Q06	ТЕАТР - И ТОЛЬКО ТЕАТР	Личный	Интегрировать и интерпретировать информацию	27
R452Q07	ТЕАТР - И ТОЛЬКО ТЕАТР	Личный	Интегрировать и интерпретировать информацию	39

Таблица 10. Доля выполнения отдельных заданий по математической грамотности

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ					
ID	Наименование	Содержание	Контекст	Процесс	% правильных ответов МО
M159Q01	СКОРОСТЬ ГОНОЧНОГО АВТОМОБИЛЯ	Изменения и зависимости (алгебра)	Научный	Применять математические понятия, факты, процедуры	77
M159Q03	СКОРОСТЬ ГОНОЧНОГО АВТОМОБИЛЯ	Изменения и зависимости (алгебра)	Научный	Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты	82
M159Q05	СКОРОСТЬ ГОНОЧНОГО АВТОМОБИЛЯ	Изменения и зависимости (алгебра)	Научный	Интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты	34
PM923Q01	ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ	Количество	Научный	Применять математические понятия, факты, процедуры	63
PM923Q03	ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ	Пространство и форма	Научный	Применять математические понятия, факты, процедуры	56
PM923Q04	ПАРУСНЫЕ КОРАБЛИ	Изменения и зависимости (алгебра)	Научный	Формулировать	17
PM957Q01	ВЕЛОСИПЕДИСТКА ЕЛЕНА	Изменения и зависимости (алгебра)	Личный	Применять математические понятия, факты, процедуры	72
PM957Q02	ВЕЛОСИПЕДИСТКА ЕЛЕНА	Изменения и зависимости (алгебра)	Личный	Применять математические понятия, факты, процедуры	58
PM957Q03	ВЕЛОСИПЕДИСТКА ЕЛЕНА	Изменения и зависимости (алгебра)	Личный	Применять математические понятия, факты, процедуры	29
PM995Q01	ВРАЩАЮЩАЯСЯ ДВЕРЬ	Пространство и форма	Научный	Применять математические понятия, факты, процедуры	66
PM995Q03	ВРАЩАЮЩАЯСЯ ДВЕРЬ	Количество	Научный	Формулировать	55

Таблица 11. Доля выполнения отдельных заданий по естественно-научной грамотности

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ					
ID	Наименование	Содержание	Контекст	Процесс	% правильных ответов МО
S439Q01	КУРЕНИЕ ТАБАКА	Живые системы	Личный	Научное объяснение явлений	49
S439Q02	КУРЕНИЕ ТАБАКА	Живые системы	Личный	Научное объяснение явлений	61
S439Q05	КУРЕНИЕ ТАБАКА	Знание о науке	Личный/социальный	Распознавание и постановка научных вопросов	37
S439Q06	КУРЕНИЕ ТАБАКА	Исследовательские процедуры	Социальный	Распознавание и постановка научных вопросов	46
S447Q02	СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ СОЛНЦА	Знание о науке	Личный	Распознавание и постановка научных вопросов	35
S447Q03	СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ СОЛНЦА	Знание о науке	Личный	Распознавание и постановка научных вопросов	44
S447Q04	СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ СОЛНЦА	Знание о науке	Личный	Распознавание и постановка научных вопросов	37
S447Q05	СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ СОЛНЦА	Знание о науке	Личный	Использование научных доказательств	28
S526Q01	ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ	Живые системы	Личный/социальный	Научное объяснение явлений	39
S526Q02	ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ	Живые системы	Социальный	Научное объяснение явлений	68
S526Q03	ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ	Живые системы	Личный/социальный	Научное объяснение явлений	58
S526Q04	ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ	Естественно-научные объяснения	Социальный	Использование научных доказательств	43

Таблица 12. Доля выполнения отдельных заданий по обобщенным сферам грамотности

ID	Наименование	Содержание	Контекст	Процесс	% правильных ответов МО
ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ					
F010Q01	ВЫПИСКА С БАНКОВСКОГО СЧЁТА	Деньги и операции с ними	Личный	Выявление финансовой информации	40
F010Q02	ВЫПИСКА С БАНКОВСКОГО СЧЁТА	Деньги и операции с ними	Личный	Анализ информации в финансовом контексте	27
RF6055Q01	СЧЁТ	Деньги и операции с ними	Личный	Выявление финансовой информации	76
RF6055Q02	СЧЁТ	Деньги и операции с ними	Личный	Анализ информации в финансовом контексте	63
RF6055Q03	СЧЁТ	Деньги и операции с ними	Личный	Применение финансовых знаний и понимание	21
ГЛОБАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ					
CG128Q01S	ЭТИЧНАЯ ОДЕЖДА	Экологическая устойчивость. Социально-экономическое развитие и взаимозависимость	-	Оценивать действия и последствия	17
CG128Q03S	ЭТИЧНАЯ ОДЕЖДА	Экологическая устойчивость. Социально-экономическое развитие и взаимозависимость	-	Оценивать действия и последствия	34
CG139Q01S	ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА	Культурное разнообразие	Общественный	Осознание межкультурных различий, взаимопонимание	15
CG139Q02S	ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА	Культурное разнообразие	Общественный	Осознание межкультурных различий, взаимопонимание	28
CG139Q04S	ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА	Культурное разнообразие	Общественный	Осознание межкультурных различий, взаимопонимание	25
DG128Q02C	ЭТИЧНАЯ ОДЕЖДА	Экологическая устойчивость.	-	Оценивать действия и последствия	27
DG128Q05C	ЭТИЧНАЯ ОДЕЖДА	Экологическая устойчивость. Социально-экономическое развитие и взаимозависимость	-	Выявлять и анализировать различные точки зрения	31
DG139Q05C	ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА	Культурное разнообразие	Общественный	Осознание межкультурных различий, взаимопонимание	33

ID	Наименование	Содержание	Контекст	Процесс	% правильных ответов МО
КРЕАТИВНОЕ МЫШЛЕНИЕ					
C001Q01	ВЕЛОСИПЕД БУДУЩЕГО	Решение научных задач / получение новых знаний	Научный	Выдвижение разнообразных идей	61
C001Q02	ВЕЛОСИПЕД БУДУЩЕГО	Решение научных задач / получение новых знаний	Научный	Выдвижение креативных идей	44
C002Q01	ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЭКОНОМИИ ВОДЫ	Решение социальных проблем	Общественный	-	52
C002Q02	ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЭКОНОМИИ ВОДЫ	Решение социальных проблем	Общественный	-	22

7. Распределение результатов в зависимости от полученной контекстной информации

В этом разделе представлены результаты учащихся Московской области исходя из характеристик учебных учреждений. В разделе оценивается влияние различных факторов, связанных с образовательными учреждениями, на учебные достижения учащихся. Анализируются такие аспекты, как месторасположение образовательных организаций, их ресурсный потенциал, характеристики педагогического состава или степень участия в программах по профессиональной ориентации.

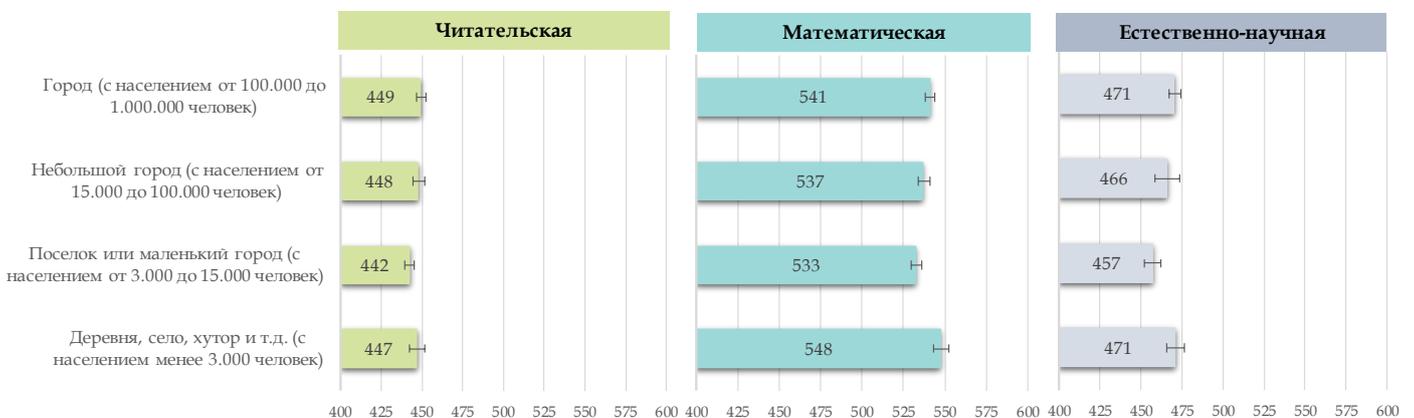
7.1 Тип населенного пункта, в котором расположена образовательная организация

Тип населенного пункта, в котором расположены образовательные учреждения, как правило, является одним из факторов, влияющих на успеваемость учащихся. Международные исследования указывают на то, что учащиеся, посещающие образовательные организации, расположенные в урбанизациях городского типа, достигают лучших результатов, чем школьники, обучающиеся в сельской местности. Эти различия могут быть связаны с социально-экономическим и культурным влиянием контекста, в котором расположено образовательное учреждение, его размером, степенью доступности ресурсов, большей автономией в их распределении или степенью квалификации педагогического состава.

На Графике 22 представлены результаты по функциональной грамотности среди учащихся Московской области в зависимости от типа населенного пункта, в котором расположено образовательное учреждение. Результаты по трем видам функциональной грамотности (читательской, математической и естественно-научной) отражаются в зависимости от типов населенных пунктов, сгруппированных по количеству населения от большего к меньшему.

График наглядно отображает относительную зависимость результатов функциональной грамотности от размера населенного пункта, хотя эта зависимость в выборке образовательных учреждений Московской области, принявших участие в практическом исследовании в мае 2021 года, не столь значима. Города с населением от 100.000 до 1.000.000 человек демонстрируют следующие результаты: 449 баллов по читательской грамотности, 541 балл по математической и 471 по естественно-научной), в то время как населенные пункты с населением от 3.000 до 15.000 человек набирают на 7, 8 и 14 пунктов меньше. В свою очередь, самые маленькие населенные пункты достигают результатов, сопоставимых с городами с населением от 100.000 человек: 447 баллов по читательской грамотности, 548 баллов по математической и 471 — по естественно-научной.

График 22. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от типа населенного пункта



7.2 Углубленное изучение предметов

Если образовательная организация Московской области относится к «школе с углубленным изучением отдельных предметов», в анкете администрации, заполняемой в процессе мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся, представители организации указывали, по каким предметам проводится углубленное изучение. 57% образовательных организаций указали, что углубленное изучение проводится по крайней мере по одному предмету (в 44% школ проводится углубленное изучение одного или двух предметов, в 13% школ — трех или более предметов).

На Графике 23 отражается разница в результатах по функциональной грамотности среди учащихся Московской области в пользу образовательных организаций, в которых проводится углубленное изучение какого-либо предмета. На графике также представлена разница в результатах в зависимости от типа предметов, по которым проводится углубленное изучение. Предметы были сгруппированы по содержательному признаку и выделены в следующие группы: углубленное изучение русского или иностранного языков и/или литературы, углубленное изучение математики и/или информатики, углубленное изучение естественных наук (химия, физика, биология, география).

В школах с углубленным изучением по крайней мере одного предмета средние результаты учащихся выше, чем в общеобразовательных школах. Наиболее высокая зависимость наблюдается в области математической грамотности; учащиеся в школах с уклоном на какой-либо общеобразовательный предмет набирают в среднем на 8-10 баллов больше, чем в школах без углубленного изучения. Стоит отметить, что углубленное изучение естественных наук наибольшим образом коррелирует с результатами по функциональной грамотности. В образовательных организациях с уклоном на эти предметы учащиеся не только набирают на 7 баллов больше по естественным наукам, но и демонстрируют более высокие результаты по чтению и математике.

График 23. Разница между результатами учащихся, посещающих школы с углубленным изучением предметов, и учащихся общеобразовательных школ



7.3 Квалификация педагогов

Влияние квалификации и опыта учителей на эффективность образовательных процессов неоспоримо. В международных исследованиях качества образования директора школ обращают внимание на то, что нехватка квалифицированных учителей является серьезным препятствием для улучшения обучения, что особенно актуально для школ с большим процентом учащихся из семей с низким социально-экономическим уровнем. В большинстве стран учителя в неблагополучных школах менее квалифицированы, тогда как разрыв в академической успеваемости между обеспеченными учениками и учениками из менее благополучного социально-экономического контекста намного больше в странах, где квалификация и опыт учителей распределяются неравномерно.

На Графике 24 представлено процентное распределение квалификации педагогического состава образовательных организаций Московской области, принявших участие в исследовании, по результатам опроса директоров этих организаций. 58% учителей входят в высшую квалификационную категорию, 27% — в среднюю квалификационную категорию. Оставшиеся 15% педагогических работников на данный момент не имеют аттестации по квалификационным категориям.

График 24. Процентное распределение педагогического состава образовательных организаций Московской области по типам квалификационной категории

- Высшая квалификационная категория
- Первая квалификационная категория
- Без квалификационной категории

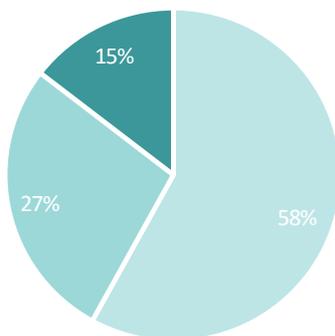
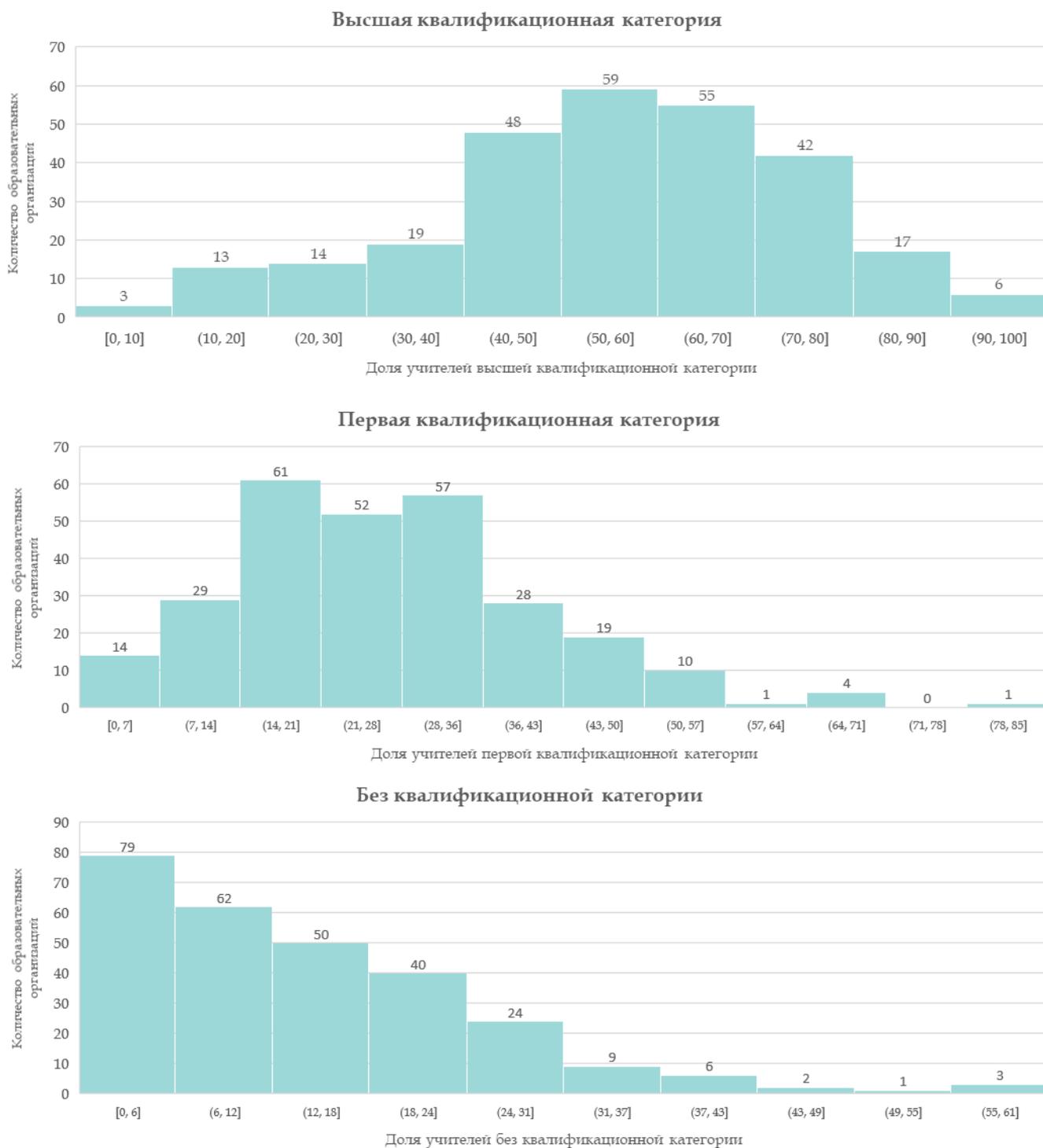


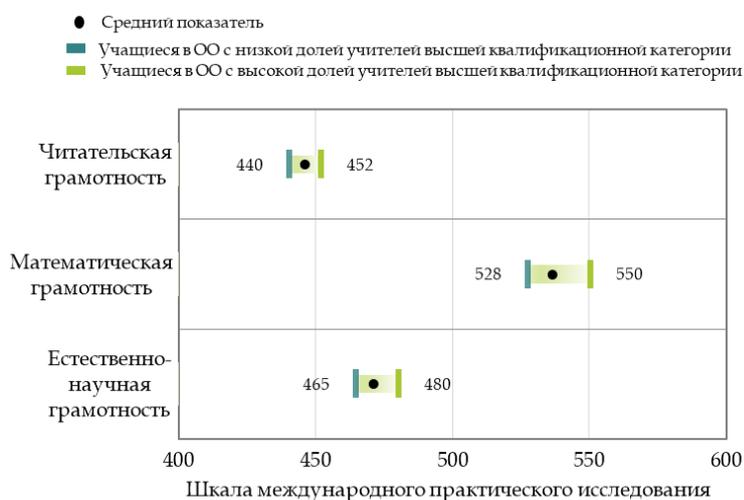
График 25 отражает количество организаций Московской области, осуществляющих образовательную деятельность, в зависимости от доли преподавателей различной квалификационной категории. В половине образовательных организаций Московской области, принявших участие в исследовании, доля учителей высшей квалификационной категории составляет более 60%. На графике также можно наблюдать количество школ с наиболее низким и наиболее высоким показателями уровня аттестации педагогических работников.

График 25. Распределение образовательных организаций Московской области в зависимости от доли преподавателей различных типов квалификационных категорий



По данным международного практического исследования можно оценить степень влияния уровня квалификации педагогов на успеваемость учащихся по функциональной грамотности. На Графике 26 демонстрируется, каких результатов достигают учащиеся школ с высокой долей учителей высшей квалификационной категории и учащиеся школ с умеренной долей учителей этой категории. В 25% школ с наибольшей долей высококвалифицированных педагогов учащиеся набрали 452 балла по читательской грамотности, 550 баллов по математике и 480 баллов по естественным наукам. Результаты учащихся 25% школ с меньшей долей высококвалифицированных учителей ниже результатов сверстников сравниваемой группы на 12, 22 и 15 баллов соответственно.

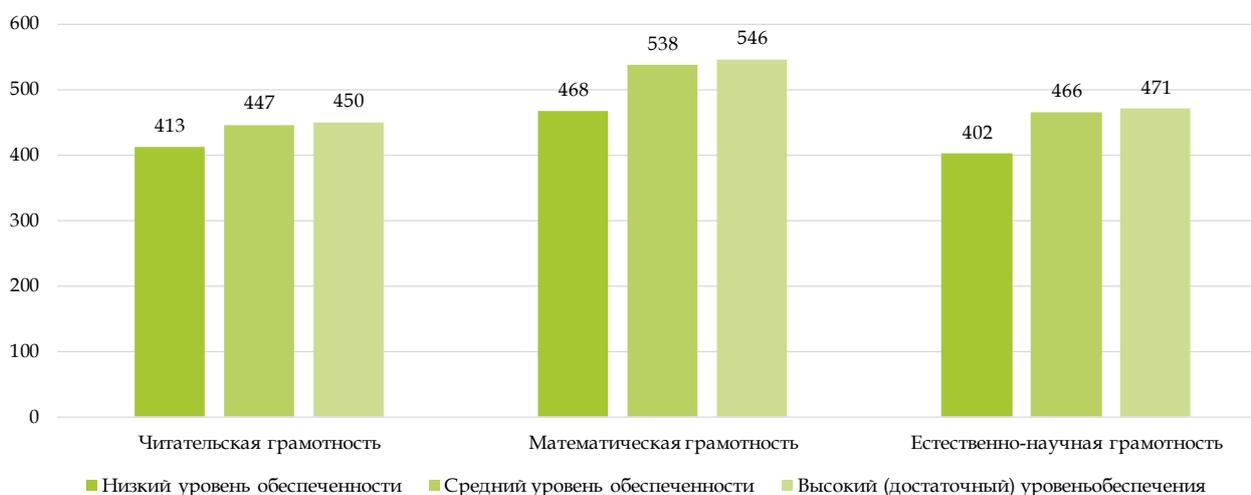
График 26. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от доли учителей высшей квалификации



7.4 Кадровые ресурсы

В рамках международного практического исследования представители образовательных организаций поделились информацией о составе и уровне квалификации персонала школ. Они оценили свой ресурсный потенциал с точки зрения уровня обеспеченности образовательных учреждений квалифицированными педагогами. Они указали, является ли этот уровень низким, средним или достаточным. В Московской области 68% образовательных организаций, участвующих в контекстном анкетировании, указали на то, что их кадровый потенциал высок. 30% школ указали на среднюю степень обеспеченности квалифицированными педагогами, и лишь 2% школ указали на низкий уровень кадрового потенциала. Этот аспект будет также рассмотрен в главе данного отчета об общем уровне ресурсов образовательных организаций. На следующем графике представлены средние результаты учащихся по основным сферам функциональной грамотности в зависимости от уровня обеспеченности организаций квалифицированными кадровыми ресурсами. По всем трем областям грамотности наблюдается, что восьмиклассники, обучающиеся в школах с высоким уровнем кадровой обеспеченности, систематически набирают более высокие баллы, чем их сверстники, обучающиеся в школах со средним уровнем обеспеченности.

График 27. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от уровня обеспеченности квалифицированными педагогами



В рамках исследования также была собрана информация об уровне компьютерной и информационной грамотности преподавательского состава. Представители образовательных организаций оценили их уровень как высокий, средний или низкий по следующим показателям:

- компьютерная грамотность (владение компьютером и основными офисными программами);
- информационная грамотностью (навыки поиска и подбора необходимых информационных ресурсов);

- умение работать с программами по созданию медиаресурсов (подготовка презентаций, создание видеороликов, инфографики и т. п.);
- степень использования электронных ресурсов в учебном процессе.

На основании их ответов был построен индекс, который синтезируют уровень компьютерной грамотности учителей. Индекс был централизован на шкале (-1,1) со средним показателем Московской области, равным 0. Положительное значение индекса указывает на то, что степень компьютерной и информационной грамотности выше средней по региону, в то время как индекс с отрицательным значением соответствует более низкому уровню компьютерной и информационной грамотности педагогов, чем средняя обеспеченность региона.

Согласно графику 28, результаты учащихся образовательных организаций с высоким индексом компьютерной грамотности учителей превышают результаты школ с относительно меньшим уровнем грамотности на 17 баллов по читательской грамотности, на 29 баллов по математике и на 14 баллов по естественно-научной грамотности.

График 28. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от индекса компьютерной грамотности учителей



В рамках мониторинга функциональной грамотности выборки образовательных организаций региона также была собрана информация о кадровом потенциале образовательных организаций. В 86% школ хватает преподавателей для реализации обязательной образовательной программы. В 87% школ в достаточном количестве организованы дополнительные занятия. В 68% образовательных организаций директора указали на то, что в школе работает педагог-психолог, в 74% — педагог-организатор и в 83% — социальный педагог.

График 29. Процент образовательных организаций в зависимости от кадрового потенциала



Как уже наблюдалось на графике 28, в Московской области прослеживается взаимосвязь между уровнем обеспеченности кадровыми ресурсами и результатами мониторинга функциональной грамотности. В школах, где не наблюдается нехватка преподавателей для реализации образовательной программы, а также где в достаточном количестве организованы дополнительные занятия, уровень функциональной грамотности учащихся выше. Наличие педагогов-психологов, педагогов-организаторов и социальных педагогов в выборке данного исследования не коррелирует с результатами мониторинга.

График 30. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от кадрового состава



Представители учебных учреждений также охарактеризовали педагогический состав в зависимости от стажа работы. По результату международного практического исследования в Московской области стаж и профиль кадровых ресурсов не представляют значимой корреляции с уровнем достижений учащихся по функциональной грамотности. 34% учителей Московской области имеют стаж работы от 15 до 30 лет. 24% педагогов проработали по специальности от 5 до 15 лет, 23% педагогов имеют стаж от 30 до 45 лет. В связи с отсутствием значимой корреляции результаты по функциональной грамотности в разрезе этих характеристик не предоставляются.

График 31. Распределение педагогического состава в зависимости от стажа работы



7.5 Индекс олимпиадной активности учащихся

В анкете администрации, заполняемой в процессе мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся, представители организации указали уровень олимпиадной активности учащихся. В частности, они проинформировали, какая доля обучающихся приняла участие в олимпиадах и конференциях регионального и федерального уровней за прошедший год, выбрав один из следующих вариантов ответа: менее 2% обучающихся, от 2% до 10% обучающихся, от 10% до 20% обучающихся или свыше 20% обучающихся. Доля обучающихся в данном случае рассчитывалась как процент обучающихся 7-11 классов, принявших участие в олимпиадах и конференциях, к общему количеству учеников 7-11 классов.

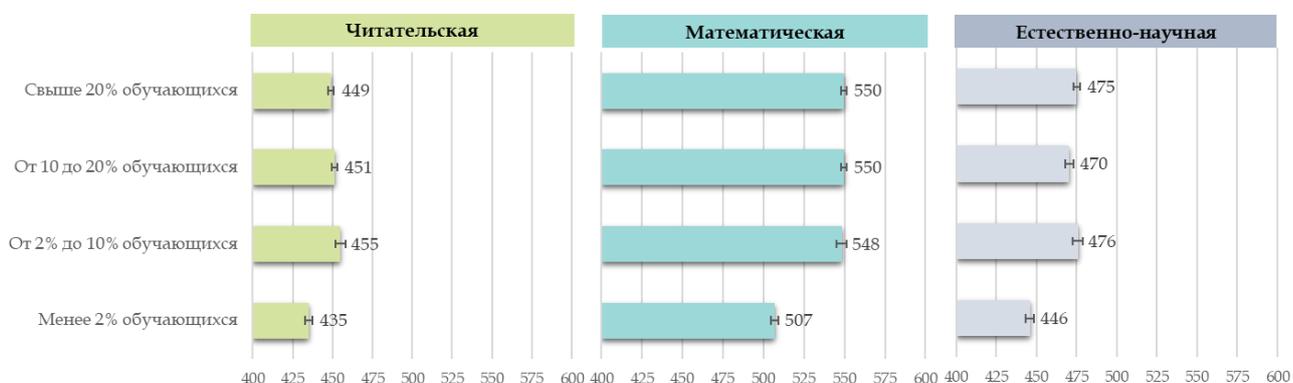
На Графике 32 отображается процентное распределение образовательных организаций в зависимости от доли обучающихся, принимавших участие в олимпиадах и конференциях в прошедшем учебном году. В 27% образовательных учреждений менее 2% учащихся участвовали в олимпиадах или конференциях. В 16% учреждений от 2% до 10% приняли участие в каком-либо региональном или федеральном мероприятии этого типа, в 27% учреждений 10-20% учащихся участвовали в олимпиадах. В 30% организаций свыше 20% обучающихся 7-11 классов приняли участие в олимпиадах и конференциях, организованных на уровне региона или страны.

График 32. Процентное распределение образовательных организаций в зависимости от доли обучающихся, принимавших участие в олимпиадах и конференциях регионального и федерального уровней в прошедшем учебном году



На Графике 33 показано, как соотносится уровень олимпиадной активности с результатами международного практического исследования. Наблюдается, как низкий уровень олимпиадной активности (в олимпиадах участвует менее 2% обучающихся) соотносится с более низкими показателями по функциональной грамотности: средние показатели учащихся с низкой активностью в олимпиадах и конференциях достигают 435 баллов по чтению, 507 баллов по математике и 446 баллов по естественным наукам, что ниже средних показателей по этим сферам на 11, 30 и 20 баллов соответственно. Учащиеся школ с высоким уровнем активности (свыше 20% обучающихся приняли участие в олимпиадах за прошедший год) показывают более высокие результаты по основным сферам грамотности: 449 баллов по чтению, 550 баллов по математике и 475 баллов по естественным наукам, что выше средних показателей по этим сферам на региональном уровне на 3, 13 и 9 баллов соответственно.

График 33. Результаты по функциональной грамотности в зависимости от индекса олимпиадной активности образовательных организаций



7.6 Система профориентации и дополнительное образование

В рамках мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся Московской области образовательные организации предоставили информацию о проведении различных мероприятий по профориентации. Во всех учебных учреждениях регулярно проводятся беседы о различных профессиях во время классных часов, в большинстве из них (91%) также проводятся психологические тестирования и профессиограммы, а также экскурсии на предприятия и производства. В 73% школ проводятся беседы и организуются мастер-классы с ведущими представителями различных профессий. 47% образовательных учреждений проинформировали о наличии базы образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования города и региона, например, представленной в формате стенда. В 47% школ также проводятся лекции представителей кадровых агентств и специалистов по профориентации.

График 34. Процент образовательных организаций, в которых проводятся мероприятия по профориентации



Практически по всем направлениям профориентации наблюдается положительная зависимость: учащиеся школ, где организуются экскурсии на предприятия и производства, достигают значительно большего результата по всем сферам функциональной грамотности. В школах, где проводятся психологические тестирования и профессиограммы, организуются беседы с ведущими представителями различных профессий, а также проводятся мастер-классы и лекции представителей кадровых агентств и специалистов по профориентации, результаты по функциональной грамотности выше. Эта тенденция соответствует выводам международных исследований о положительном влиянии инструментальной мотивации на уровень функциональной грамотности учащихся.

График 35. Разница между результатами учащихся образовательных организаций, в которых проводятся следующие мероприятия по профориентации, в сравнении с образовательными организациями, где эти мероприятия не осуществляются

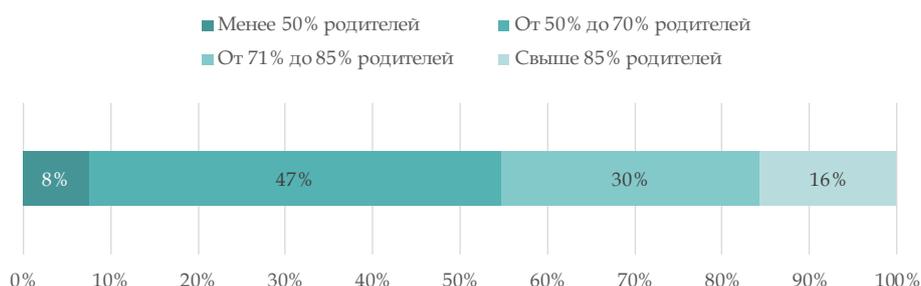


7.7 Вовлеченность родителей в учебный процесс

Степень вовлеченности родителей в учебный процесс учащихся была оценена на основании двух показателей: доля родителей, регулярно присутствующих на собраниях в основной и средней школе, и процент родителей учащихся образовательных организаций Московской области, вовлеченных в такие виды деятельности, как обсуждение учебных достижений ребенка с преподавателем по их собственной инициативе или по инициативе преподавателя, участие в управлении образовательной организацией или добровольное участие в работе или внеклассных мероприятиях.

В большинстве учебных организаций Московской области (47%) от 50% до 70% родителей присутствуют на собраниях в основной или средней школе. В 30% школ доля участия родителей составляет 71-85%. В 16% образовательных организаций родители практически всех учащихся (свыше 85%) регулярно посещают родительские собрания. В оставшихся 8% школ более половины родителей не присутствуют на родительских собраниях.

График 36. Процентное распределение образовательных организаций в зависимости от доли родителей, регулярно присутствующих на собраниях в основной и средней школе



Средний процент родителей, которые участвуют в обсуждении достижений ребенка с преподавателем по инициативе преподавателя, на уровне региона Московской области составляет 47%. 44% родителей участвуют в этом обсуждении по собственной инициативе. Около 36% родителей принимают добровольное участие в работе или внеклассных мероприятиях (например, в ремонте здания, столярных или садовых работах, уборке территории, театральных постановках, спортивных мероприятиях, экскурсиях). 22% родителей участвуют в управлении образовательной организацией, например, в родительском комитете или в совете образовательной организации.

График 37. Процентное распределение образовательных организаций в зависимости от доли участия родителей в следующих видах деятельности

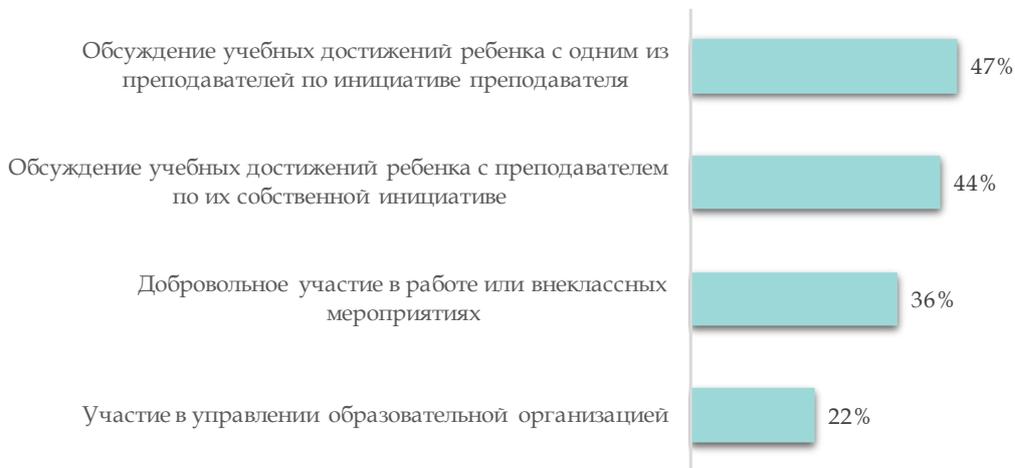
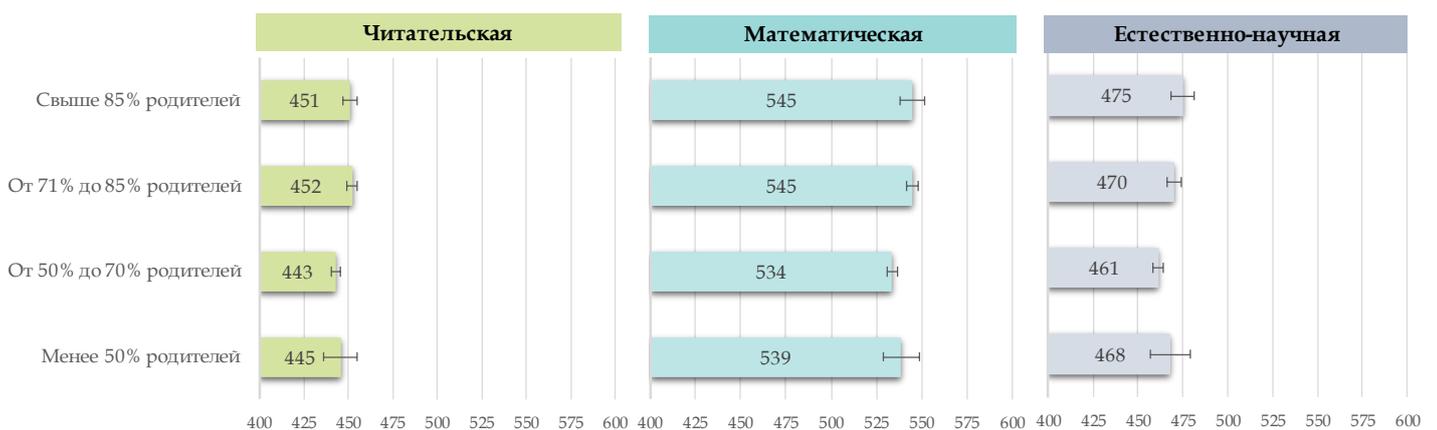


График 38 дает общее представление о взаимосвязи уровня достижений учащихся по основным сферам функциональной грамотности со степенью вовлеченности родителей в учебный процесс. В целом наблюдается положительная тенденция между показателем вовлеченности и средними результатами по оцениваемым предметам международного практического исследования. В частности, обучающиеся в школах с высокой степенью вовлеченности родителей (более 85% присутствуют на родительских собраниях) получают на 8-14 баллов больше, чем учащиеся школ, где в собраниях участвуют 50-70% родителей.

График 38. Результаты по функциональной грамотности в зависимости от доли родителей, регулярно присутствующих на собраниях в основной и средней школе



7.8 Нехватка ресурсов образовательной организации

В процессе мониторинга уровня функциональной грамотности обучающихся Московской области директора образовательных организаций оценили степень обеспеченности образовательной организации информационными, кадровыми и материальными ресурсами. Уровень обеспеченности мог быть классифицирован как низкий, средний или высокий (достаточный). На следующем графике представлено распределение образовательных организаций Московской области в зависимости от уровня обеспеченности ресурсами. Ресурсы представлены в порядке убывания уровня обеспеченности. Наивысшей уровень обеспеченности, по мнению директоров школ Московской области, наблюдается по количеству учебных пособий для освоения образовательной программы. Так утверждает 83% опрошенных директоров. В 68% образовательных учреждений также наблюдается высокий уровень обеспеченности квалифицированными педагогами, в 58% школ достаточный уровень обеспеченности высокоскоростным Интернетом. Обеспеченность школ компьютерами, ноутбуками и планшетами, а также программным обеспечением находится на среднем уровне в 49-53% учреждений. Количество учебных площадей классифицируется как недостаточное в 30% организаций.

График 39. Распределение образовательных организаций в зависимости от уровня обеспеченности информационными, кадровыми и материальными ресурсами



На основании ответов директоров были построены два индекса, которые синтезируют информацию о степени обеспеченности образовательной организации ресурсами различной типологии.

- Индекс обеспеченности информационными технологиями:
 - количество проекторов и экранов;
 - количество компьютеров, ноутбуков, планшетов;
 - высокоскоростной Интернет;
 - программное обеспечение.

- Индекс обеспеченности персоналом и материалами:
 - количество квалифицированных педагогов;
 - количество учебно-вспомогательного персонала;
 - количество учебников, учебных пособий для освоения основной образовательной программы;
 - дополнительный фонд литературы (художественная, справочная, научно-популярная, методическая и т. п.).

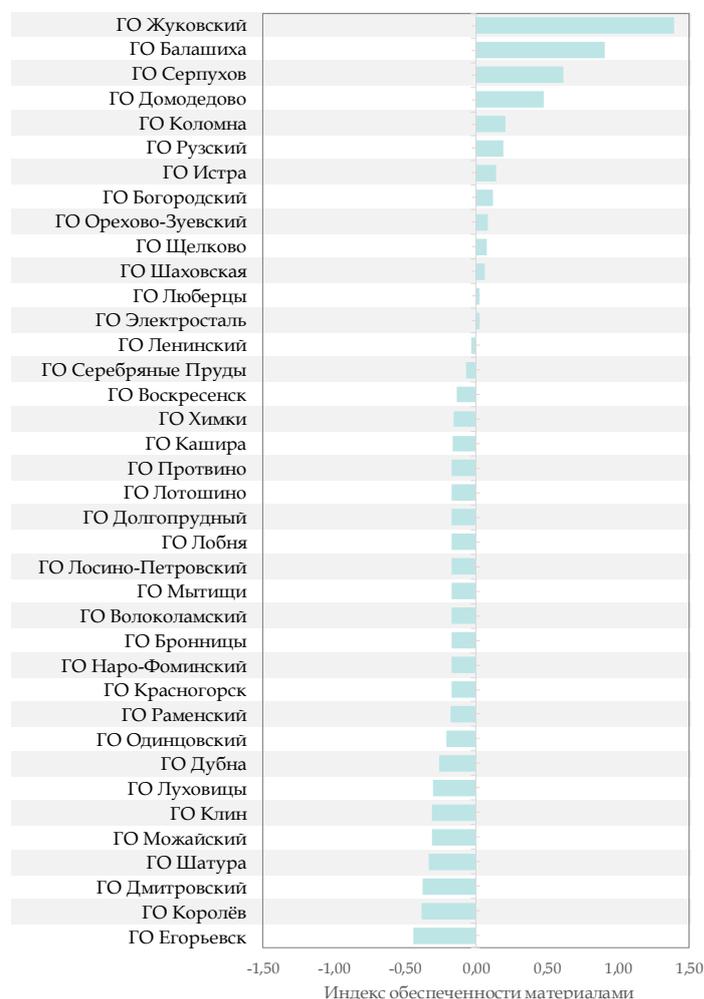
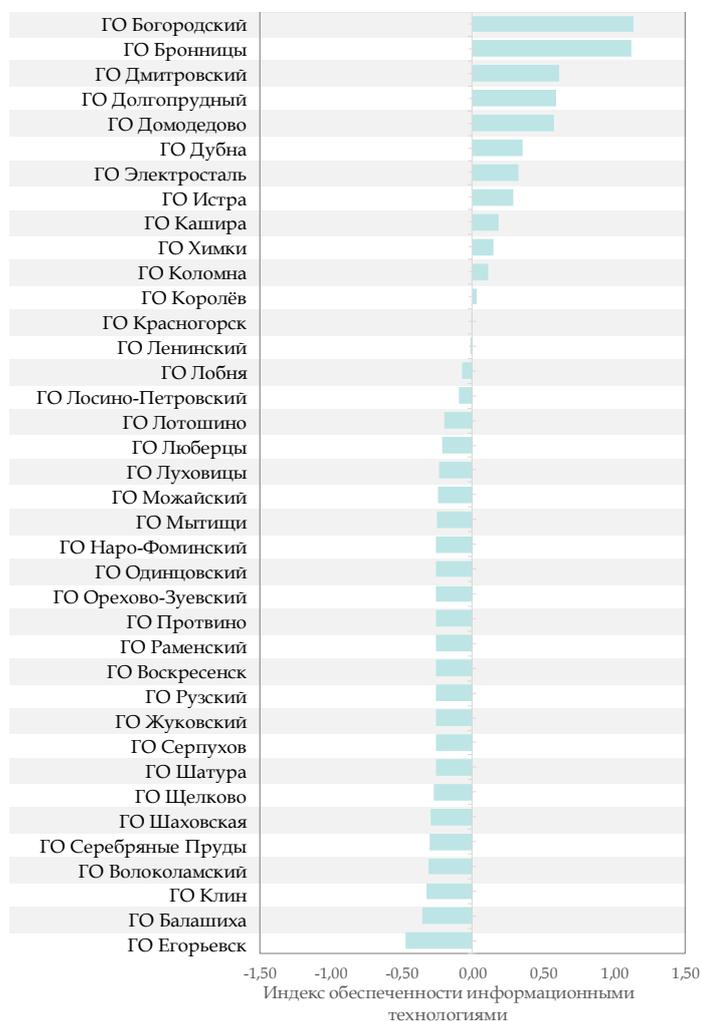
Индексы были построены на шкале (-1,1) со средним показателем Московской области, равным 0. Положительные значения индексов указывают на то, что степень обеспеченности ресурсами выше средней по региону, в то время как индексы с отрицательными значениями соответствуют более низкой обеспеченности, чем средняя обеспеченность региона.

На Графике 40 представлено распределение муниципалитетов Московской области в зависимости от индексов информационной, кадровой и материальной обеспеченности. Муниципалитеты, чьи показатели на графике расположены справа от вертикальной оси, демонстрируют большую обеспеченность, чем среднее значение по региону. Муниципалитеты, чьи показатели на графике расположены слева от вертикальной оси, показывают более низкую обеспеченность.

Образовательные организации города Богородский лидирует по уровню обеспеченности информационными технологиями, в то время как муниципалитет Егорьевск показывает наиболее низкий уровень обеспеченности информационными ресурсами в рамках региона.

Кадровая и материальная обеспеченность находится на более высоком уровне в городском округе Жуковский, в то время как в муниципалитете Егорьевск уровень обеспеченности снова один из самых низких среди муниципалитетов Московской области, участвующих в анкетировании.

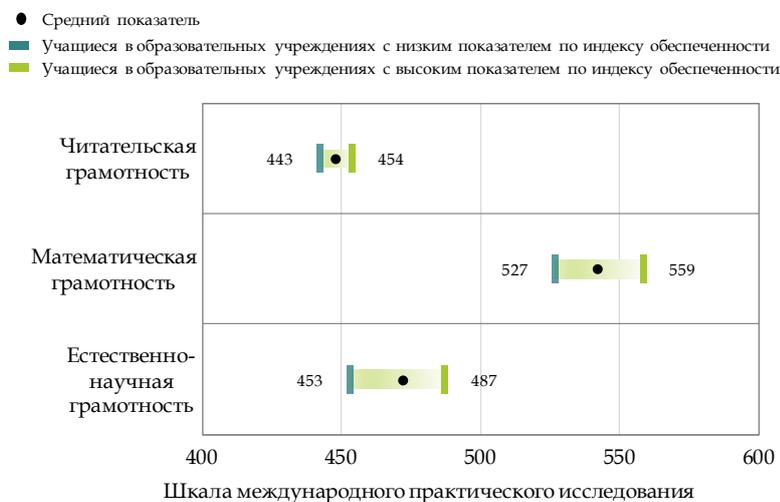
График 40. Распределение муниципалитетов в зависимости от индекса обеспеченности информационными технологиями и индекса обеспеченности кадровыми и материальными ресурсами



Производные индексы материальной обеспеченности также помогают проследить взаимосвязь между уровнем обеспеченности и результатами по функциональной грамотности. На следующих двух графиках продемонстрированы результаты по основным сферам функциональной грамотности в разрезе образовательных организаций, которые находятся на низшем уровне индексов обеспеченности (нижний квартиль индексов) и на высшем уровне индексов обеспеченности (высший квартиль индексов).

Согласно Графику 41, результаты учащихся образовательных организаций с высоким индексом обеспеченности информационными технологиями превышают результаты менее обеспеченных школ на 11 баллов по читательской грамотности, на 32 балла по математике и на 34 балла по естественно-научной грамотности.

График 41. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от индекса обеспеченности информационными технологиями



В свою очередь, согласно Графику 42, результаты учащихся образовательных организаций с высоким индексом обеспеченности кадровыми и материальными ресурсами превышают результаты менее обеспеченных школ на 6 баллов по чтению, на 22 балла по математической грамотности и на 12 баллов по естественным наукам.

График 42. Результаты Московской области по функциональной грамотности в зависимости от индекса обеспеченности кадровыми и материальными ресурсами



Помимо уровня обеспеченности организаций информационными, кадровыми и материальными ресурсами, директора школ оценили, в какой степени следующие проблемы влияют на способность образовательной организации обеспечить качественное обучение учащихся:

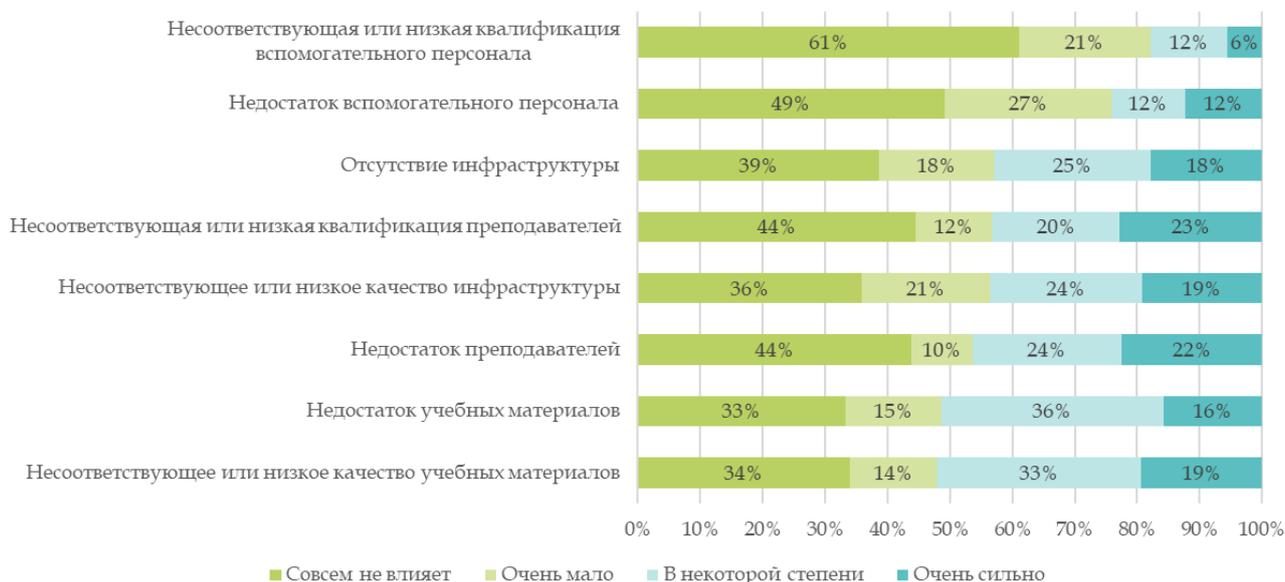
- недостаток преподавателей;
- несоответствующая или низкая квалификация преподавателей;

- недостаток вспомогательного персонала;
- несоответствующая или низкая квалификация вспомогательного персонала;
- недостаток учебных материалов (например, учебников, компьютерного оборудования, лабораторных материалов или библиотечного фонда);
- несоответствующее или низкое качество учебных материалов (например, учебников, компьютерного оборудования, лабораторных материалов или библиотечного фонда);
- отсутствие инфраструктуры (например, зданий, площадок, систем вентиляции/кондиционирования, освещения, акустических систем).

На Графике 43 представлено процентное распределение образовательных организаций в зависимости от уровня влияния описанных проблемы на их способность обеспечить обучение учащихся.

Недостаток преподавателей или их несоответствующая или низкая квалификация рассматриваются как основные проблемы, которые могут повлиять на обеспечение качественного учебного процесса. Так утверждают 22% и 23% представителей образовательных организаций. В свою очередь, недостаток вспомогательного персонала или его несоответствующая квалификация рассматриваются как факторы, не оказывающие значительного влияния на способность обеспечить обучение учащихся.

График 43. Распределение образовательных организаций в зависимости от уровня влияния описанных проблемы на их способность обеспечить обучение учащихся



Заключение

На основе результатов мониторинга уровня функциональной грамотности учащихся Московской области, проведенного в трехстах девятнадцати школах в мае 2021 года, можно сделать вывод, что, в сравнении с результатами по Российской Федерации в международной программе PISA, уровень грамотности учеников восьмых классов региона соответствует ожидаемому по естественно-научной грамотности, опережает сверстников страны по математике, но отстает по читательской грамотности.

Средний результат учащихся 8-х классов образовательных учреждений Московской области по читательской грамотности составил 446 баллов. Уровень читательской грамотности среди анкетизируемых немного ниже, чем в среднем по Российской Федерации. 70% учащихся достигли среднего или высокого уровня грамотности. В целом среди школ муниципалитетов был продемонстрирован небольшой разброс в результативности по данному виду грамотности, что свидетельствует об однородности знаний в регионе по этому показателю.

Анкетизируемые учащиеся продемонстрировали высокий уровень математической грамотности, который опережает средние показатели по Российской Федерации. Результаты достигли 537 баллов по шкале международного практического исследования. В области математики 83% учащихся достигли как минимум среднего уровня грамотности, из них 27% находятся на наивысшей ступени математической грамотности. Результаты по математической грамотности среди школ муниципалитетов демонстрируют довольно сильный разброс показателей, что может сигнализировать о том, что знания по этому виду грамотности в регионе неоднородны.

В естественно-научной сфере показатель соответствует уровню результатов сопоставимой выборки Российской Федерации, достигнув 466 баллов. 69% восьмиклассников достигли базового уровня грамотности по естественным наукам. В группировке по муниципалитетам школы продемонстрировали довольно значительный разброс в результатах по данному виду грамотности, что сигнализирует об относительной неоднородности знаний в регионе по этому показателю.

В сфере финансовой грамотности, а также по глобальной компетенции учащиеся Московской области показали результаты ниже, чем средние по Российской Федерации. По финансовой грамотности учащиеся 8-х классов выборки школ региона набрали 474 балла, по глобальной компетенции — 360 баллов. По креативному мышлению средний показатель Московской области достигает 502 баллов.

Муниципалитетом, который систематически демонстрировал одни из самых высоких результатов по всем трем видам основной функциональной грамотности, является городской округ Орехово-Зуевский, лидируя в области математики и естественных наук. По читательской грамотности, а также по

креативному мышлению и глобальной компетенции лидирующие позиции занимает ГО Лобня. Муниципалитетами, набравшими наименьшее количество баллов по большинству оцениваемых сфер функциональной грамотности, являются ГО Лосино-Петровский, Красноармейск и Луховицы.

Комплексное ориентирование образовательных процессов на снижение доли обучающихся на низшем уровне грамотности по всем предметам оценки поможет значительно улучшить уровень совокупных результатов как муниципалитетов, так и региона в целом.

В школах с углубленным изучением по крайней мере одного предмета средние результаты учащихся выше, чем в общеобразовательных школах. На достижение более высоких результатов также положительно влияют следующие показатели: доля учителей высшей квалификационной категории, уровень олимпиадной активности, степень вовлеченности родителей в учебный процесс, высокий уровень обеспеченности образовательного учреждения информационными технологиями, а также материальными и кадровыми ресурсами.

